Amt für Bevölkerungsschutz und Armee
Zivilschutz

Thurgau

Stabsassistent

Behelf

vom 1. Juni 2010 5. Auflage ab 2014

Inhaltsverzeichnis

1	**Der Stabsassistent**	**7**
1.1	Kommandoordnung	7
1.2	Allgemeine Funktionsbeschreibung	7
1.3	Aufgaben bei Katastrophen und Notlagen	7
1.3.1	Minimaler Produktestandard im Lageverbund	7
2	**Führungsstandort**	**8**
2.1	Infrastruktur am Führungsstandort	8
2.2	Aufbau des Führungsstandortes	9
2.2.1	Lagezentrum	9
2.2.2	Führungsraum	11
2.2.3	Telematikzentrum	11
2.2.4	Stabsraum	11
2.2.5	Arbeitsplätze Führungsunterstützung	12
2.2.6	Eingangskontrolle	12
3	**Führungsorganisation**	**13**
3.1	Informationsverarbeitung (Lageverarbeitungszyklus)	13
3.2	Lagedarstellung	14
3.2.1	Nachrichtenkarte	14
3.2.2	Lagekarte (Führungskarte)	17
3.2.3	Skizzen und Krokierungen	18
3.2.4	Produkte im Sachbereich Lage	19
3.2.5	Meldefluss am Führungsstandort	33
4	**Signaturen**	**35**
4.1	Basisreglement	35
4.2	Zivile Form- und Farbgebung	35
4.2.1	Farbgebung	35
4.2.2	Grundformen	35
4.2.3	Ziviler Aufbau (Grundform Partner Bevölkerungsschutz)	36
4.2.4	Hierarchiestufen (ziviler Aufbau)	36
4.2.5	Anwendung der Grundformen im zivilen Bereich auf Formationen	36
4.3	Symbole	37
4.3.1	Personen	37
4.3.2	Stäbe und Führungseinrichtungen	37

4.3.3	Bewegungen	37
4.3.4	Posten und Leitstellen	38
4.3.5	Medizinsiche Einrichtungen	38
4.3.6	Logistikpunkte	38
4.3.7	Lager, Stellen und Plätze	39
4.3.8	Übergänge, Durchgänge	40
4.3.9	Zerstörungen	40
4.3.10	Auswirkungen von Schadenereignissen	41
4.3.11	Signaturen für Naturbedingte Lagen und Ereignisse	41
4.3.12	Signaturen für technisch bedingte Lagen und Ereignisse	42
4.3.13	Signaturen für gesellschaftlich bedingte Lagen und Ereignisse	42
4.3.14	Patientenbergungsübersicht	43
4.3.15	Darstellung von ABC-Ereignissen	43
4.3.16	Gefahren	44
4.3.17	Zivilschutzanlagen	44
5	**Orientierung und Kartenwesen**	**45**
5.1	Grundlagen	45
5.2	Geographische Koordinaten	46
5.3	Standortbestimmung SNORDA	47
6	**Grundlagen für den Funkverkehr**	**48**
6.1	Allgemeine Bemerkungen	48
6.2	Grundregeln	48
6.3	Erläuterungen	48
6.4	Sprechregeln im Funkverkehr	50
6.4.1	Verbindungskontrolle zwischen zwei Stationen	50
6.4.2	Verbindungskontrolle zwischen drei und mehr Stationen	50
6.4.3	Funkverkehr zwischen zwei Stationen	51
6.4.4	Funkverkehr zwischen drei und mehr Stationen	51
6.4.5	Einseitige Übermittlung	52
6.4.6	Kanalwechsel	52
6.4.7	Transit-Meldung mit vorbestimmter Transitstation	53
6.4.8	Transit-Meldung mit spontaner Transitstation	54
6.5	Zusammenfassung der Redewendungen	55
6.6	Internationale Buchstabiertabelle	55
6.7	Definition der Statusmeldungen für POLYCOM	56
7	**Betriebsunterlagen Fk Vrk Kanton Thurgau**	**57**

7.1	Grundlagen Funknetzplan	57
7.1.1	Inhalte	57
7.1.2	Optionen	57
7.2	Funknetzpläne	58
7.2.1	Allgemeiner Funknetzplan	58
7.2.2	Erweiterter Funknetzplan	58
7.2.3	Funknetzplan POLYCOM	59
7.3	Aufbau der R-F-S-I Nummer	60
7.4	Regionalnetznummern	60
7.5	Programmierte Einsatzdispositive Polycom	61
7.5.1	Flotten- und Subnummerierung Kanton Thurgau	61
7.5.2	Programmierung Layer 1-15 (Führungsstäbe Thurgau)	61
7.5.3	Programmierung Layer 20-35 (Zivilschutz Thurgau)	62
7.5.4	Programmierung Layer 41-54 (Zivilschutz Schweiz)	62
7.5.5	Menuübersicht Polycom S2 Pro-Smart V35-04	63
7.5.6	Spezialmenuübersicht Polycom S2 Pro-Smart V 35-04	64
8	**POLYCOM**	**65**
8.1	Funktionsweise des Bündelfunksystems POLYCOM	65
8.1.1	Systembeschreibung	65
8.1.2	Systemeigenschaften	65
8.1.3	Kanalverwaltung	66
8.1.4	Kontrollkanal	66
8.1.5	Gesprächs- oder Datenkanal	67
8.1.6	Betriebsmöglichkeiten der Endgeräte	67
8.2	POLYCOM-Handfunkgeräte	68
8.2.1	Handfunkgerät G2 Smart	68
8.2.2	Display-Ansicht	70
8.2.3	Inbetriebsetzung	70
8.2.4	Akku wechseln	70
8.2.5	Handfunkgerät G2 Easy+	72
8.2.6	Funkmaterial POLYCOM für den Zivilschutz	73
8.2.7	Tragarten	74
9	**Antennen**	**75**
9.1	Antenne SEA 400 T	75
9.1.1	Zweck	75
9.1.2	Materialübersicht	75

9.1.3 Montageanleitung (mit 4 Mastrohren) 77

10 Bau feldmässiger Telefonleitungen 79
10.1 Baupatrouille 79
10.1.1 Aufgaben des Patrouillenchefs 79
10.1.2 Standardorganisation 79
10.1.3 Zeit- und Kabelbedarf 79
10.1.4 Standardausrüstung 80
10.2 Bautechnik 83
10.2.1 Allgemeines 83
10.2.2 Sicherungen 83
10.2.3 Stützpunkte 85
10.2.4 Verschiedenes 86
10.3 Wartung 88
10.3.1 Wartung bestehender Zivilschutzleitungen 88
10.3.2 Wartung des Leitungsbausortiments 89

11 AWITEL 90
11.1 Betrieb 90
11.1.1 Inbetriebnahme 90
11.1.2 Ausserbetriebnahme 90
11.1.3 Display 90
11.2 Bedien- und Unterhaltstasten 90
11.2.1 Ein / Aus 90
11.2.2 Zweiergespräch 91
11.2.3 Rufart 91
11.2.4 Lautstärke 91
11.2.5 Identifikation 92
11.2.6 Selbsttest 92
11.2.7 Ferntest 92
11.3 Funktionstasten 93
11.3.1 Priorität 93
11.3.2 Rückfrage, Rücknahme, Übernahme, Übergabe 93
11.3.3 Konferenz über Rückfrage 93
11.3.4 Konferenz über Kollektivruf 94
11.3.5 Konferenz über Gruppenruf 94
11.3.6 Rundspruch 94
11.3.7 Anrufumleitung 95

11.3.8 Hinweistöne 95

12 Sicherheitsvorschriften 96
12.1 Grundlagen 96
12.1.1 Geltungsbereich 96
12.1.2 Verantwortlichkeiten 96
12.2 Arbeiten im Bereich elektrischer Anlagen 96
12.2.1 Definition 96
12.2.2 Erkennungsmerkmale elektrischer Freileitungen 97
12.3 Leitungsbau 98
12.3.1 Allgemein 98
12.3.2 Hochbau 98
12.3.3 Bodenbau 99
12.3.4 Mitbenützung von Tragwerken 99
12.3.5 Parallelführung von ZS Ltg mit Starkstrom-Freileitungen 100
12.3.6 Kreuzen von ZS Ltg mit Starkstrom-Freileitungen 100
12.4 Besteigen von Freileitungen 102
12.4.1 Allgemeines 102
12.4.2 Freileitungen der Elektrizitätswerke 102
12.4.3 Freileitungen der Swisscom 102
12.5 Arbeiten mit mobilen SEA im Bereich von Starkstromanlagen 103
12.6 Verkehr und Transport 104
12.6.1 Strassenverkehrsrecht 104
12.6.2 Einsatz als Motorfahrzeugführer 104
12.6.3 Mitführen von Personen 104
12.6.4 Transport von Gütern 104
12.6.5 Arbeiten im Bereich von öffentlichen Strassen 105
12.7 Arbeiten am Wasser 105

Anhänge

Anhang 1 Baurapport 106
Anhang 2 Meldezettel 108
Anhang 3 Zusammenfassung von Einsatzgebieten Schadenplätzen 111
Anhang 4 Hellwerden und Einnachten 112
Anhang 5 Feedback Regeln 113

1 Der Stabsassistent

1.1 Kommandoordnung

Der Führungsunterstützungszug ist administrativ sowie zu Ausbildungszwecken dem Kommandanten der Zivilschutzregion und einsatzmässig dem entsprechenden regionalen Führungsstab (RFS) der zusammenarbeitenden Gemeinden, unterstellt.

Angehörige der Führungsunterstützung können in ihrer Funktion als Stabsassistenten auch in Partnerorganisationen, z.B. der Feuerwehr, zum Einsatz kommen.

1.2 Allgemeine Funktionsbeschreibung

Der Stabsassistent kann im Rahmen der Anweisungen seines Vorgesetzten:

- Den Betrieb eines Lagezentrums sicherstellen
- Den Lageverarbeitungszyklus (Beschaffung/Auswertung/Verbreitung) vollziehen
- Die Nachrichtenkarte am Führungsstandort erstellen und führen
- Verbindungs- und Kommunikationsnetze erstellen, betreiben und unterhalten
- Weitere Aufgaben zu Gunsten des Führungsstabes übernehmen

1.3 Aufgaben bei Katastrophen und Notlagen

Der Stabsassistent hilft mit bei:

- Der Sicherstellung der für den Sachbereich Lage notwendigen Infrastruktur am Führungsstandort
- Der Erbringung von lage- und bedürfnisorientierten Dienstleistungen und Produkten im Sachbereich Lage
- Der Bereitstellung, dem Betrieb und dem Unterhalt von Übermittlungs- und Telematikmitteln
- Der Unterstützung im Bereich des Informationswesens
- Der Erstellung von Planungen und Einsatzvorbereitungen
- Der Übernahme von weiteren Tätigkeiten wie Melder, Kurier, Sicherstellung und Kontrolle des Informationsflusses
- Dem Dienstbetrieb am Führungsstandort

1.3.1 Minimaler Produktestandard im Lageverbund

Im Rahmen der beschriebenen Funktion und Aufgaben gehören zum minimalen Produktestandart des Stabsassistenten die folgenden Arbeitsinstrumente:

- Einsatzjournal
- Dispositionsprodukte
- Nachrichten- und Lagekarte
- Verbindungslisten

2 Führungsstandort

2.1 Infrastruktur am Führungsstandort

Der Standort, die Einrichtungen sowie die Telematikmittel bilden wesentliche Voraussetzungen zur effizienten Stabsarbeit. Die zur Verfügung stehende Infrastruktur beeinflusst die Stabsarbeit nachhaltig.

Der Führungsstandort muss von äusseren Einflüssen wie Medien, Bevölkerung, Witterung usw. abgeschottet werden können.

Der Standort des Kommandoposten Front bzw. der Einsatzleitung wird vom Einsatzleiter festgelegt. Der Kommandoposten Rück sowie die Kommandoposten von Führungsstäben sind in der Regel für den Einsatz vorbereitet und definiert.

Der Ausbau der Führungsstandorte bezüglich Räumlichkeiten (Räume zur Unterteilung des Lagezentrums in Arbeitszellen, Verpflegungsraum, Aufenthaltsraum, Ruheraum etc.) und Infrastruktur richtet sich nach der Einsatzdauer und den Bedürfnissen der Führungsverantwortlichen.

Mögliche Ressourcen an einen Führungsstandort:

- Rapportraum mit der Möglichkeit zur Bewirtschaftung von Führungswänden
- Arbeitsräume bzw. Arbeitszellen, die es erlauben, dass die Angehörigen des Führungsstabes ihrer Tätigkeit in Gruppen oder als Einzelperson nachgehen können
- Funkverbindungen zu den Partnern (FW, TB, ZS sowie evtl. Sanität und Polizei)
- Telefonverbindungen (Festnetz und Mobilnetz)
- FAX
- Kopierer
- Internet und E-Mail
- Einsatzjournal
- Nachrichtenkarte sowie Lagekarte
- Mittelverzeichnis
- Plastikfolie zum Abdecken von Kartenwerken, Dispositionsprodukten usw.
- Flip-Chart / Whiteboard
- Schreib-, Skizzier- und Notizmaterial

Insbesondere bei Langzeitereignissen sind die Mittel der Telematik (Fax, Informatik, Internet) ein unentbehrliches Hilfsmittel. Je nach Bedarf sind zusätzliche Listen und Übersichten (Dispositionsprodukte) zu führen.

2.2 Aufbau des Führungsstandortes

Beim Aufbau des Führungsstandortes muss unterschieden werden zwischen permanenten und improvisierten Führungsstandorten.

Als **permanente Führungsstandorte** gelten die definierten Kommandoposten des regionalen Führungsstabes welche über eine vorbereitete, spezifische, räumliche und materielle Infrastruktur verfügen.

Improvisierte Führungsstandorte sind einfache Räumlichkeiten wie zum Beispiel Mehrzweckräume, Grossraumbüros oder Sporthallen, die über keine vorbereitete, spezifische, räumliche und materielle Infrastrukuren verfügen. Improvisierte Führungsstandorte bauen auf der Infrastruktur bzw. den Planungen der permanenten Führungsstandorte auf.

Der Führungsstandort dient den Führungsverantwortlichen als Schaltstelle zur Bewältigung des Ereignisses. Diesbezüglich müssen wir uns die Frage stellen, welche räumlichen Bedürfnisse unsere Partner benötigen.

Mögliche Raumbedürfnisse:

- Telematikraum
- Telematikzentrum
- Lagezentrum
- Stabsraum
- Führungsraum
- Büro (SC / SC Stv)
- Eingangskontrolle

Beim Aufbau des Führungsstandortes ist darauf zu achten, dass die interne Kommunikation (Meldefluss) auf einfachen und übersichtlichen Wegen geschehen kann.

2.2.1 Lagezentrum

Das Lagezentrum ist die zentrale Schaltstelle innerhalb des Führungsstandortes. Sämtliche Informationen führen hier zusammen und kommen zur Darstellung. Das Lagezentrum ermöglicht den Führungsverantwortlichen funktions- und einsatzspezifische Informationen für die Bewältigung des Ereignisses zu bekommen.

Das Lagezentrum kann je nach der räumlichen Infrastruktur mit dem Führungsraum kombiniert werden.

2.2.1.1 Führungswand

Die Führungswand ist das Gesamtprodukt der Führungstätigkeit im Zusammenhang mit der Lage. Die Produkte der Führungswand präsentieren visualisiert die Tätigkeiten der Führungsorgane bzw. deren Organe am Schadenplatz respektive Einsatzraum.

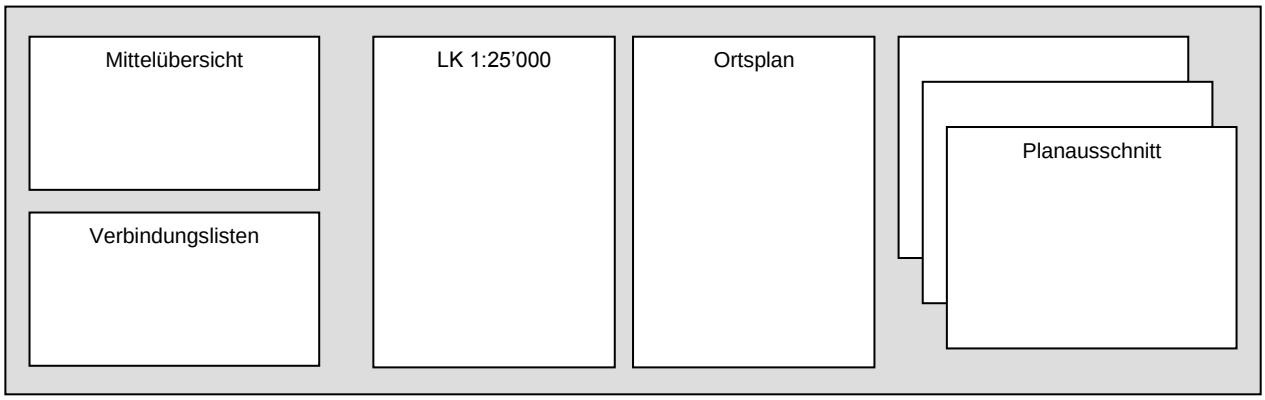
Der Umfang zur Darstellung einer Führungswand passt sich immer dem Ereignis an und trägt folgenden Grundsatz:

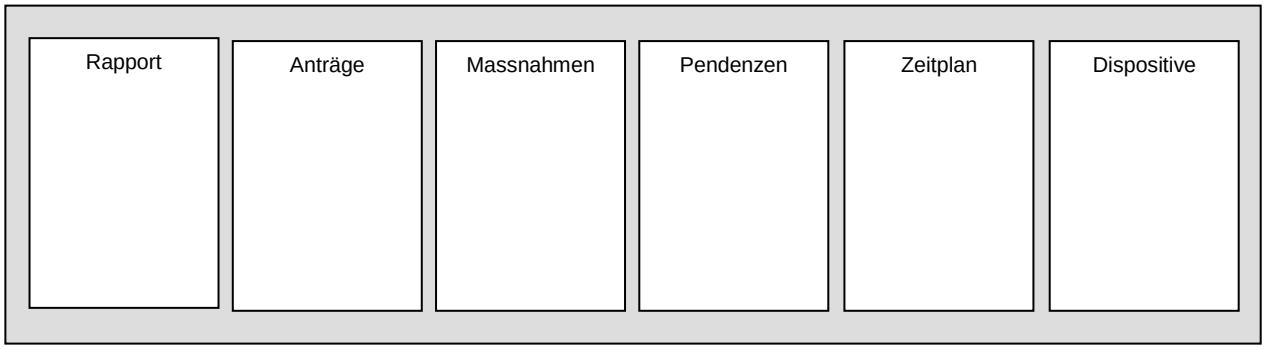
„So wenig wie möglich, aber unbedingt soviel, wie zur ordnungsgemässen Führung erforderlich“.

Erweiterter Produktestandard im Lageverbund:

Minimalstandard	KP-Front	KP-Rück
Einsatzjournal minimal	X	X
Dispositionsprodukte minimal	(X)	X
Nachrichtenkarte minimal	Lageskizze	X
Führungskarte (Lagekarte) minimal	X	X
Verbindungslisten minimal	X	X
Mittelübersicht	X	X
Allgemeine Lage und Auftrag	X	X
Lagebericht	X	X
SOMA	X	X
Zeitplan	X	X
Einsatzplanung	X	(X)
Anträge	X	X
Pendenzen	(X)	X
Rapporttraktandenlisten	X	X
Personalplanung	(X)	X
Einsatzplanungen	X	X
Dokumenation über den Sachbereich Lage (BELA)	(X)	X

Variante zur Übersicht der Führungswand:

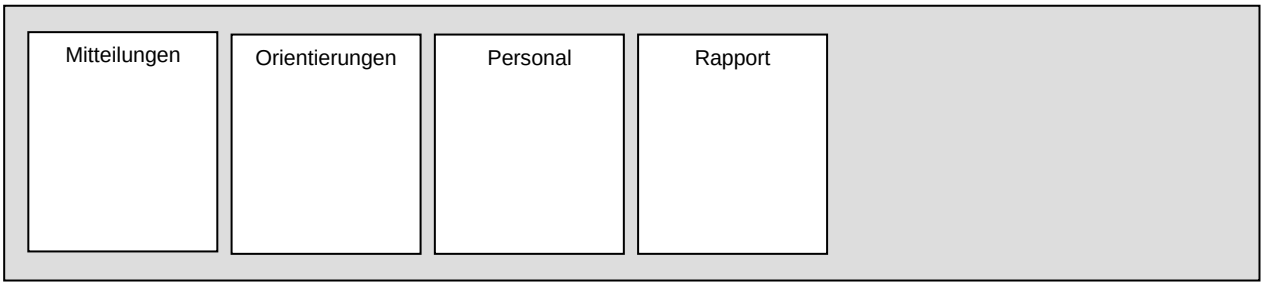




2.2.1.2 Informationswand

Die Informationswand dient zur allgemeinen Information, Übersicht über Termine sowie daraus folgende Konsequenzen als auch zur personellen Koordination.

Varianten zur Übersicht der Informationswand:



Die Informationswand kann auch in die Führungswand integriert werden.

2.2.2 Führungsraum

Der Führungsraum (auch Rapportraum), evtl. in Kombination mit dem Stabsraum sowie dem Lagezentrum, dient den Führungsverantwortlichen als Treffpunkt für die Koordination bzw. Führung des Ereignisses.

Mögliche Bedürfnisse:

- Konferenztisch mit den entsprechenden Arbeitsplätzen
- Beschriftung der Arbeitsplätze
- Möglichkeit zur Darstellung von Karten und situativen Produkten
- Evtl. Infrastruktur zur digitalen Darstellung

2.2.3 Telematikzentrum

Damit die Arbeit im Führungsraum durch die Kommunikationsführung nicht beeinträchtig wird, soll das Telematikzentrum bzw. der Telematikraum abgesondert werden. Sämtliche Kommunikationsinfrastrukturen ermöglichen im Telematikraum den kontrollierten Ein- und Ausgang der Meldungen.

Mögliche Bedürfnisse:

- Arbeitsplätze und administrative Arbeitsmittel
- Kommunikationsinfrastruktur

2.2.4 Stabsraum

Führungsverantwortliche und Fachpersonen sind Verantwortungsträger. Für die Erledigung ihrer Aufgaben benötigen sie eine einfache, zweckmässige Arbeitsplatzorganisation und entsprechende Infrastruktur.

Mögliche Bedürfnisse:

- Persönlicher Arbeitsbereich
- Notiz- und Schreibmaterial
- Allgemeine Kommunikationsinfrastruktur (kein Einsatzfunk)

Stabschef und Stabschef Stellverteter:

Nach Möglichkeit ist dem SC bzw. SC Stv ein abgetrennter Arbeitsplatz zu bieten.

- Möglichkeit für Kurzbesprechungen

Ressortvertreter (Dienstchef):

- Ressortspezifische Kommunikationsinfrastruktur

Fachpersonen:

- Bedarfserkundung

2.2.5 Arbeitsplätze Führungsunterstützung

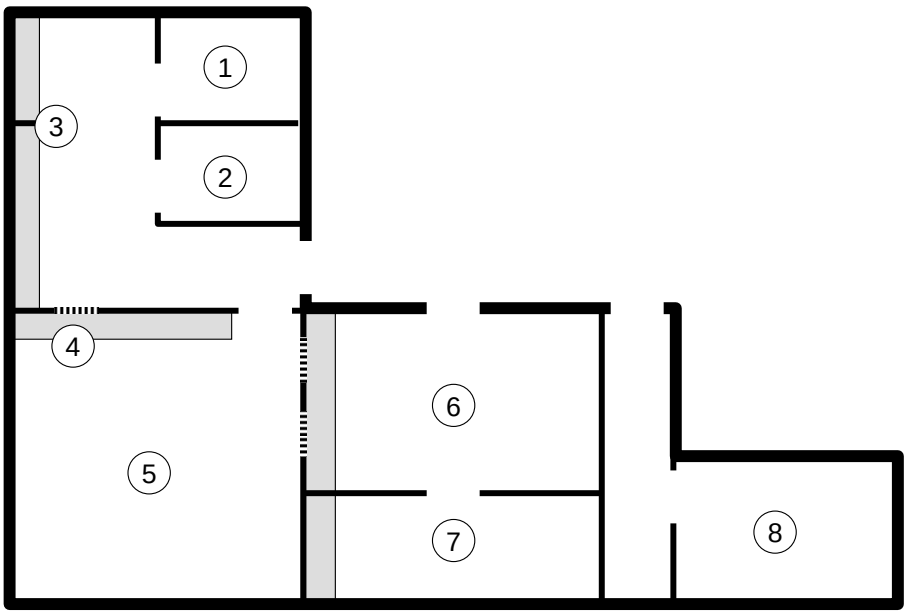
Die Stabsassistenten der Führungsunterstützung können in allen Räumlichkeiten zum Einsatz kommen, dementsprechend müssen auch die Arbeitsplätze gestaltet werden.

Der Grundsatz lautet: Dezent im Hintergund aber stets mit allen Mitteln zur Verfügung.

2.2.6 Eingangskontrolle

Dient der Abschottung und der Sicherheit des Führungsstandortes. Ein- und ausgehende Personen (insbesondere Führungsverantwortliche) sollen erfasst, Gäste begleitet und Unbefugte ferngehalten werden.

Beispiel Grundriss Führungsstandort:



01	Telematikraum	05	Lagezentrum
02	Alarm- und Senderaum	06	Stabsraum
03	Telematikzentrum / Journalführung	07	Stabschef / Stabschef Stellvertreter
04	Triage	08	Arbeitsraum Führungsunterstützung

3 Führungsorganisation

3.1 Informationsverarbeitung (Lageverarbeitungszyklus)

Gleichzeitig und zum Teil in Zusammenarbeit mit der Führungstätikeit der Führungsverantwortlichen erfolgt im Sachbereich Lage der Lageverarbeitungszyklus.

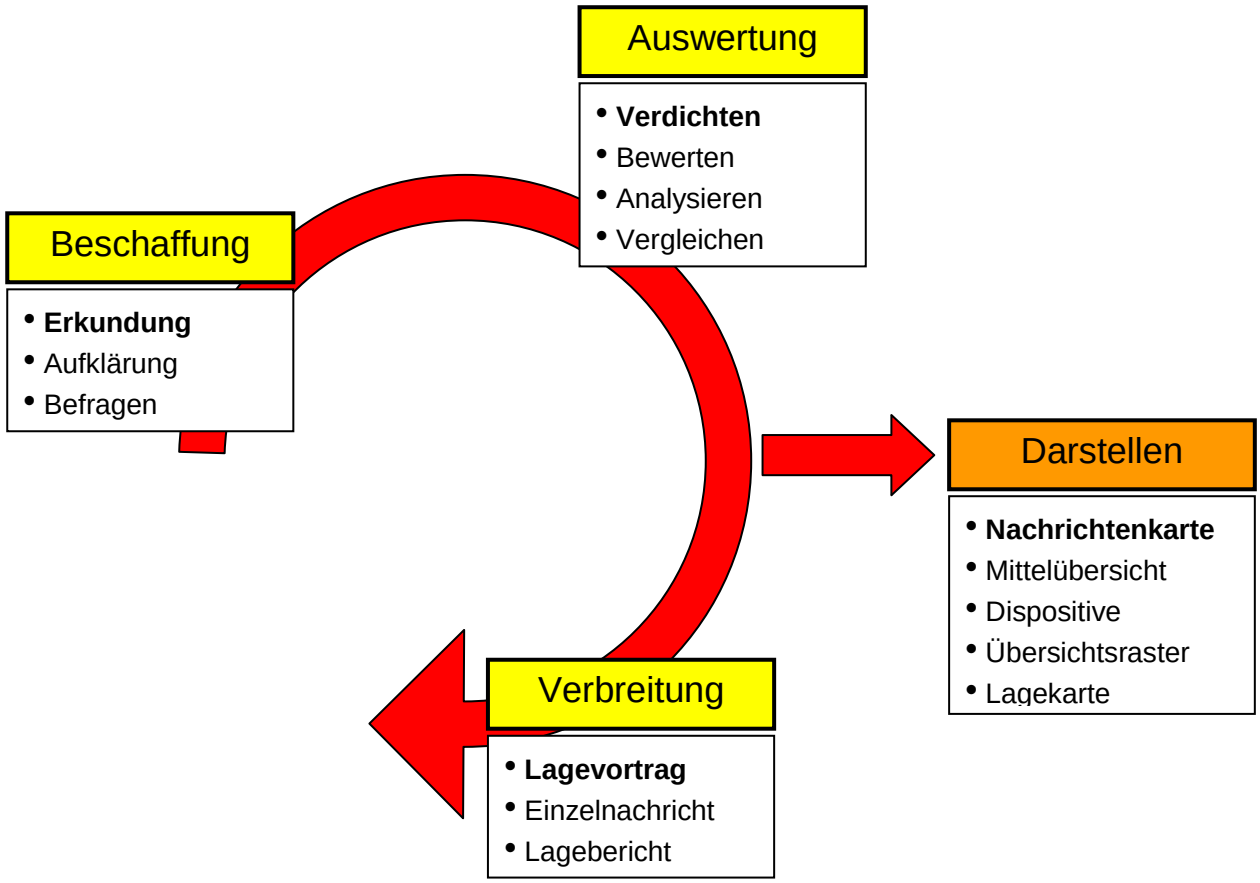
Im Lageverarbeitungszyklus werden nach einem Schadenereignis permanent Information vor Ort beschafft, am Führungsstandort in Nachrichten umgewandelt und als führungsrelevante Informationen an mögliche Bedürfnisträger verbreitet.

Die Informationen werden über Funk, E-Mail, FAX, bestehende Telefonverbindungen oder Leitungsbauverbindungen des Zivilschutzes usw. übermittelt.

Lageverarbeitsungszyklus:

- Beschaffung von Informationen (Austauschen, Erkunden, Auslese etc.)
- Auswertung der Informationen (Bewertung, Beurteilung, etc.)
- Verbreitung der Informationen (Lagevortrag, Lageberichte etc.)

Der Lageverarbeitungszyklus (Meldefluss) bestimmt die Organisation und Infrastruktur in einem Lagezentrum respektive Führungsstandort.



3.2 Lagedarstellung

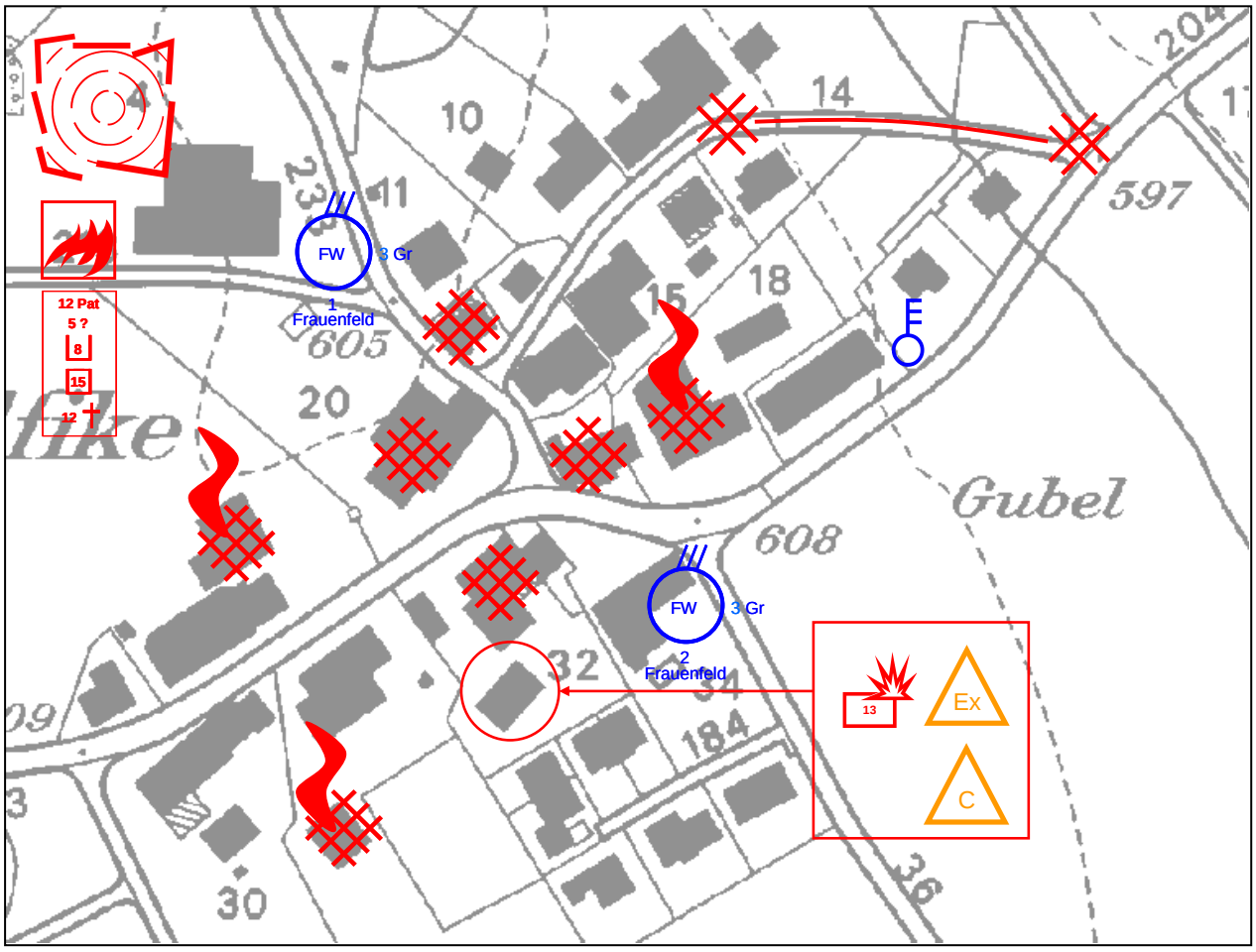
3.2.1 Nachrichtenkarte

Die Nachrichtenkarte ist ein permanentes Arbeitsinstrument im Lagezentrum zum laufenden, kartenmässigen erfassen der relevanten Nachrichten über die Ereignisauswirkungen sowie über die Ereignisbewältigung. Sie dient als Grundlage für das weitere Vorgehen nach erfolgtem Ernsteinsatz der Partnerorganisationen.

Die Nachrichtenkarte soll über folgendes Auskunft geben:

- Aktuelles, vollständiges und hochwertiges Bild der Schadenlage
- Aktuelles, vollständiges und hochwertiges Bild der Einsätze
- Chronologische Aufzeichnung der Auswirkungen
- Darstellung der im Einsatz stehenden Formationen
- Gegebenenfalls Entwicklungstendenzen

Beispiel einer Nachrichtenkarte (Visualisierung):



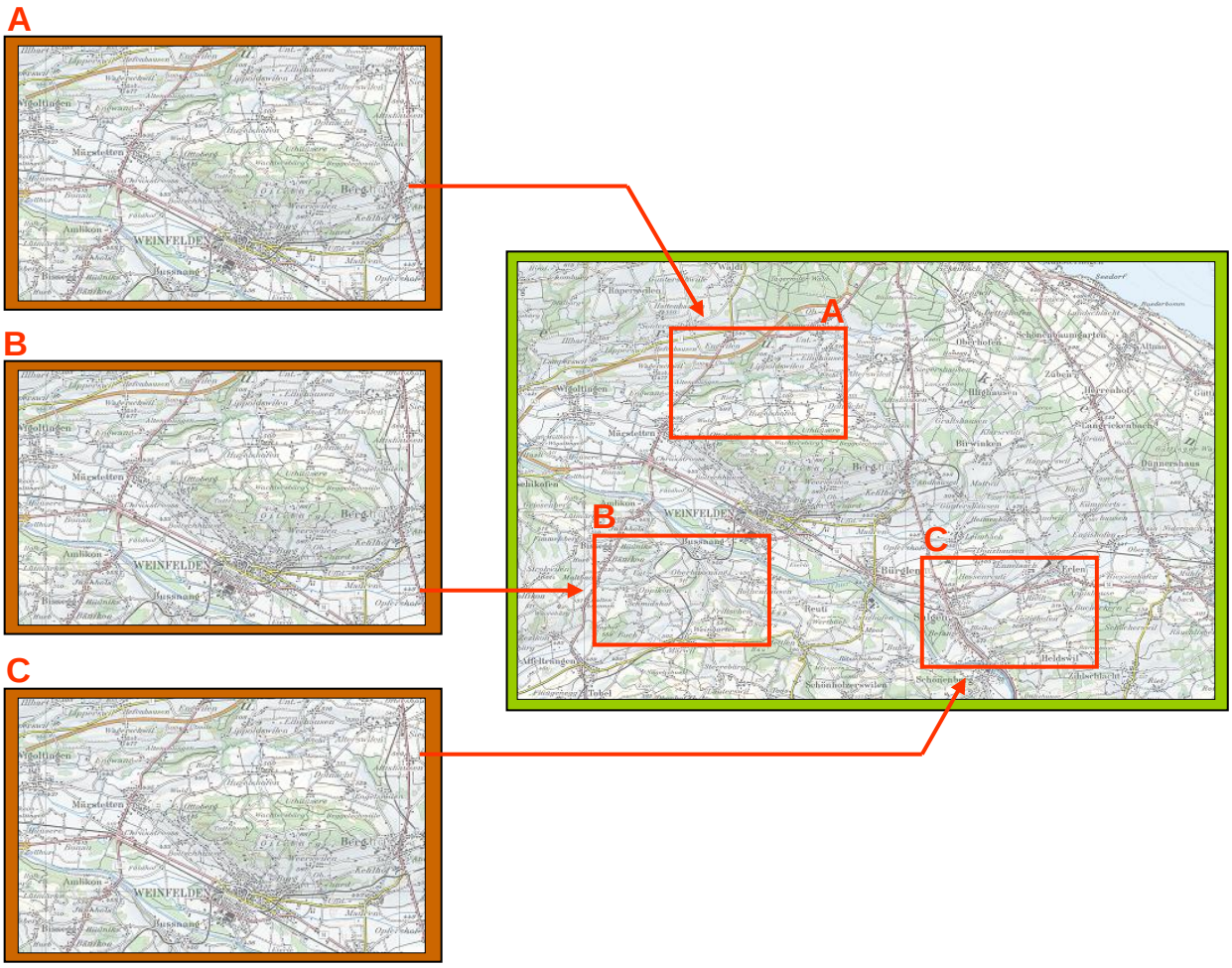
3.2.1.1 Kartenaufbau zur Lagedarstellung

Je nach den Bedürfnissen der Führungsverantwortlichen kann der angestrebte visuelle Detailierungsgrad mit einzelnen, standardisierten Kartenwerken nicht erreicht werden.

Eine Möglichkeit zur Erfassung des Ereignisses besteht in der Folge darin, dass das Ereignis auf mehreren Karten verteilt wird. Diese Variante bietet sich insbesondere für die Darstellung von einzelnen Gemeinden an.

Beispiel der Kombination verschiedener Nachrichtenkarten:

Bsp: 1:25'000 Bsp:1:50'000 (1:25'000)



☞ Lagekarten und Nachrichtenkarte lassen sich so auch kombinieren bzw. die Lagekarte permanent führen.

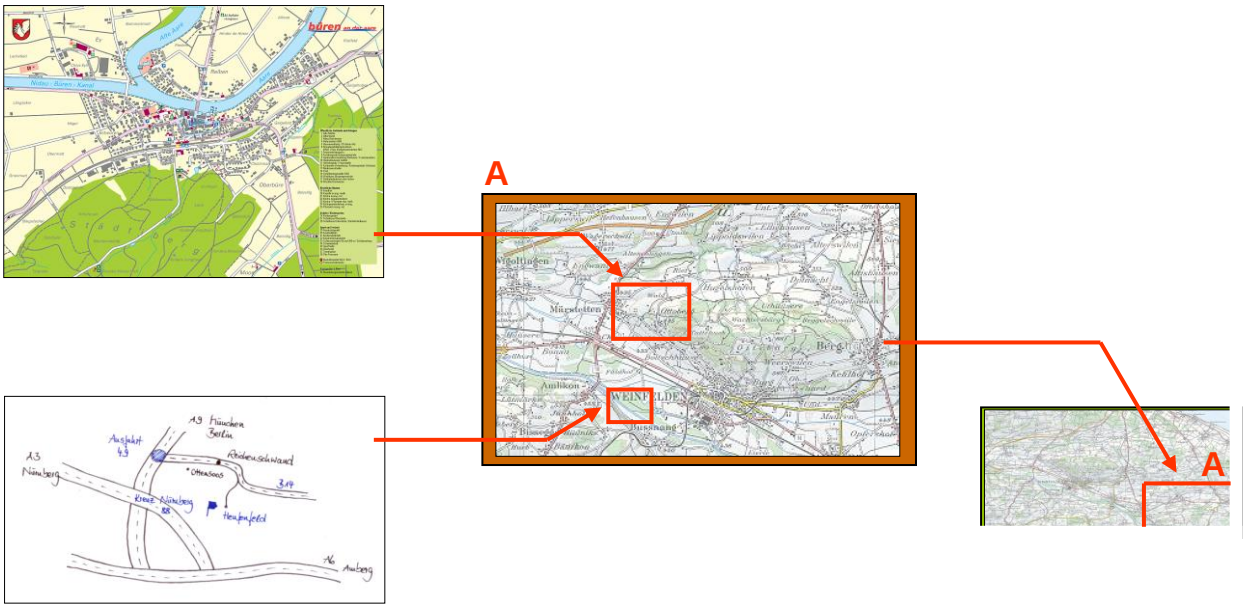
Besteht das Bedürfnis, Kartenwerke in einer noch grösseren Auflösung zur Darstellung zu bringen, kann von den Stardardkartenwerken auf Ortskartenwerke gewechselt werden.

Ortskarten bzw. -pläne sind in verschiedenen Massstabsverhältnissen erhältlich. Vielfach können diese auf den Gemeindeverwaltungen bezogen oder sogar als digitaler Ortsplan heruntergeladen werden.

Einfache und zweckmässige Mittel können auch einfache Handskizzen, welche für die Vergrösserung von Gebieten mit kurzem zeitlichen Nutzen sind, sein.

Beispiel Nachrichtenkarten mit Hervorhebung von Gebieten mit vermehrter Einsatzaktivität:

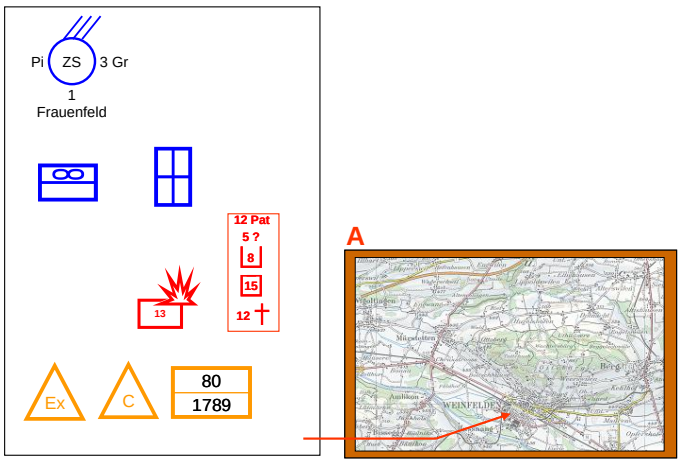
Bsp.: 1:8'000 Bsp.: 1:25’000



3.2.1.2 Zusammenfassung von Einsatzgebieten

Ist der Aufbau in den Kartenwerken zu aufwändig oder nicht möglich, können Einsatzgebiete zusammengefasst und ausserhalb der Karte visuell dargestellt werden. Diese Variante bietet sich vorwiegend bei Gebieten oder Schadenräumen mit verstärkter Einsatzaktivität an, bei denen eine Vielzahl von Informationen zur Darstellung kommen sollen.

Beispiel Zusammenfassung eines Schadenplatzes:



3.2.2 Lagekarte (Führungskarte)

Die Lagekarte fasst das bisher Wesentliche der Nachrichtenkarte zusammen und bildet die Basis zur verdichteten Übersicht über das Ereignis.

Das Erstellen einer Lagekarte ist nach längerem Führen einer Nachrichtenkarte angebracht, wenn sich diese zu einer komplexen bzw. unübersichtlichen Darstellung entwickelt hat. Aus der Lagekarte kann sich auch die neue Nachrichtenkarte entwickeln.

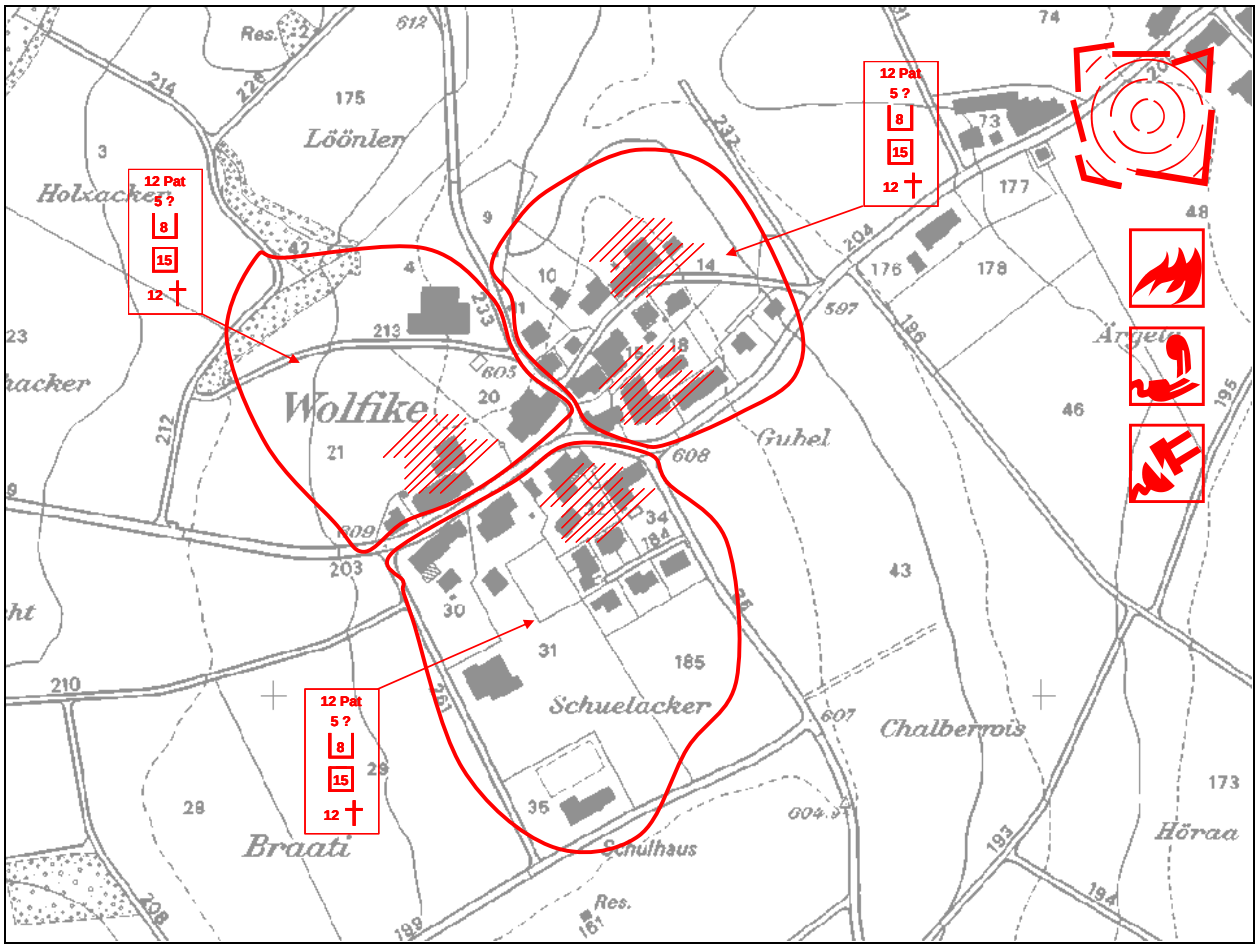
Die Lagekarte kommt primär als visuelles Element innerhalb des Lagevortrags zum Einsatz. Die Ausführung zur Darstellung der Lagekarte richtet sich an den Bedürfnissen der Führungsverantwortlichen bzw. den benötigten Übersichten.

Die Lagekarte soll über folgendes Auskunft geben:

- Die Lage als Gesamtheit zu einem bestimmten Zeitpunkt
- Darstellung der vorangegangenen Lageentwicklung

Die Lagekarte kann permanent geführt werden, wird jedoch vielfach nach Auftrag erstellt.

Beispiel einer Lagekarte (Visualisierung):



3.2.3 Skizzen und Krokierungen

3.2.3.1 Grundsätze für das Skizzieren

Beobachtungsräume respektive Einsatzräume können auf Ansichts- oder Planskizzen dargestellt bzw. auf der Landkarte (evtl. Vergrösserung) eingezeichnet werden. Zur Erleichterung für ein rasches Zurechtfinden kann ein Gitterraster dienen.

Wenn der Beobachter als Meldeübermittler und der Auftraggeber als Meldeempfänger über dieselben Unterlagen verfügen, können Beobachtungen rasch und unmissverständlich übermittelt werden.

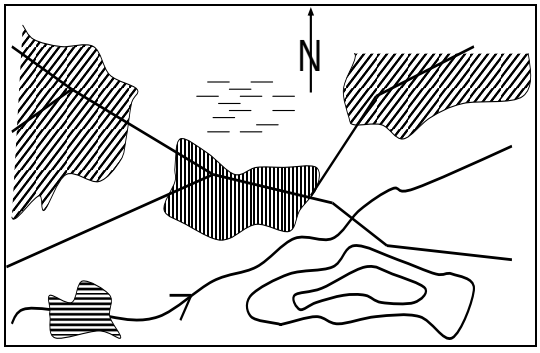
Es sind die korrekten Signaturen und Abkürzungen zu benutzen. Auf unnötige Angaben ist zu verzichten.

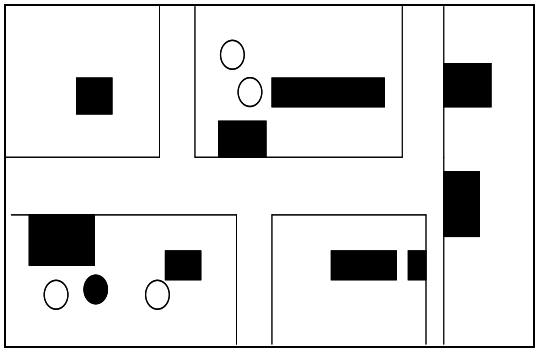
3.2.3.2 Planskizzen

Für das Erstellen von Planskizzen gelten folgende Regeln:

- Der darzustellende Einsatzraum wird dem Zweck entsprechend gewählt und begrenzt
- Hervorstechende Geländeformen und -bedeckungen bzw. Überbauungen sind herauszuheben
- Ortschaften werden senkrecht, Wälder schräg, stehende Gewässer waagrecht schraffiert
- Jede Planskizze ist nach Norden zu orientieren. Das Nordzeichen wird an geeigneter Stelle angebracht
- Ortschaften, Wege, Gewässer werden nach Bedarf in Blockschrift angeschrieben

Beispiele von Planskizzen:



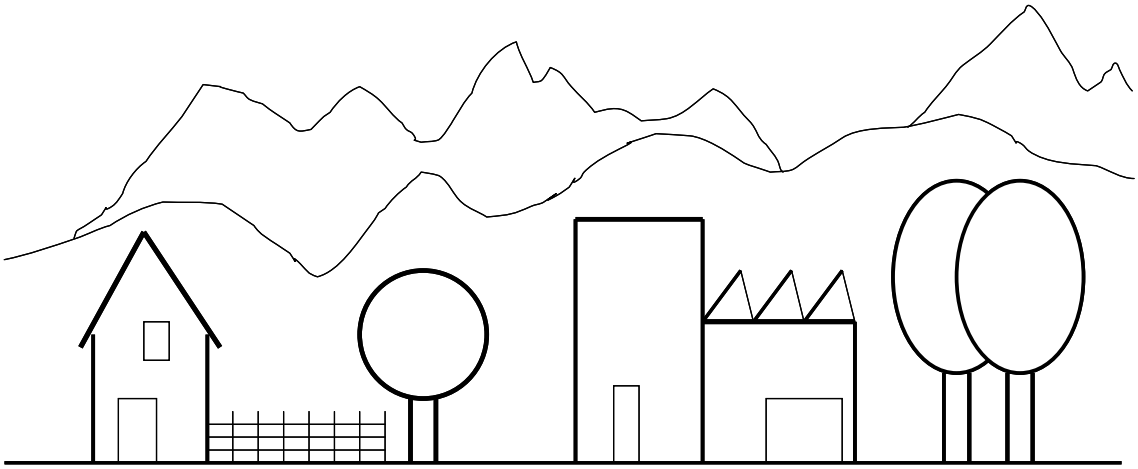


☞ Planskizzen kommen, in grösserer Auflösung (Gebäude, Quartiere) im Rahmen der FU, vorwiegend in Zusammenarbeit mit der Feuerwehr zum tragen.

3.2.3.3 Ansichtsskizzen

Für das Erstellen von Ansichtsskizzen gelten folgende Regeln:

- Der darzustellende Geländeausschnitt wird dem Zweck entsprechend gewählt und begrenzt.
- Geländeformen und -bedeckungen sind nur im Umriss darzustellen. Wesentliche Objekte werden herausgehoben.
- Der Skizze kann Tiefe gegeben werden durch kräftigen Striche im Vordergrund, leichteren im Mittelgrund und schwachen im Hintergrund.
- Die Beschriftung soll einfach und in Blockschrift erfolgen.
- Nordrichtung, eigener Standort, allenfalls Datum, Zeit und Ersteller sind auf der Skizze anzugeben.



Ansichtsskizzen kommen bezüglich der Einsatzmöglichkeiten als auch der aufwändigen Erstellung eher selten zum Einsatz.

☞ Darstellungsbeispiele zum Skizzieren von Plan- oder Ansichtsskizzen befinden sich im Kapitel Signaturen.

3.2.4 Produkte im Sachbereich Lage

Die nachfolgenden Produkte in graphischer oder tabellarischer Form sind als Ideen für den Einsatz zu verstehen.

3.2.4.1 Aufbau von Darstellungen

Sämtliche Darstellungen wie Karten, Tabellen etc. sollen in der Grösse den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden. Dabei sollen wichtige Darstellungen in der Grösse hervorgehoben und informative Darstellungen kleingehalten werden.

Die Beschriftung bzw. die Schreibweise soll sich den zeitlichen Verhältnissen des Ereignisses anpassen. Generell soll sich aber die Zeit genommen werden um sauber

dargestellte Produkte liefern zu können. Saubere und exakte Arbeiten werden eher wahrgenommen als Produkte, welche in der Hektik der Zeit entstanden sind.

Farbliche Abgrenzungen in der Darstellung können Elemente hervorheben und geben dem Produkt eine gewisse Dynamik in der Wahrnehmung.

3.2.4.2 Einfassung von Darstellungen

Karten und Pläne

Karten und Plane werden zur dynamischen Darstellung des Ereignisses benötigt. Dies setzt voraus, dass die Benutzeroberfläche zur visuellen Darstellung genutzt werden kann.

Für die Nutzung der Kartenoberfläche wird diese (z.B. mit Plastikfolie) überspannt. Die Überspannung mit Plastikfolie nennt sich Kalken.

Kalke

Die Anzahl der Kalke richtet sich an die Bedürfnisse zur Darstellung.

Beispiel mit einem Kalk:

- Wird eine Darstellung mit einem Kalk überzogen, so müssen sämtliche Ereignisse wie Mittel, Einsatzkräfte, Schadenlage etc. auf diesem dargestellt werden. Dies hat den Nachteil, dass sich sehr viele visuelle Darstellungen auf einem Kalk sammeln und man um eine selektive Übersicht zu gewinnen, diese zuerst filtern muss.

Beispiel mit mehreren Kalken:

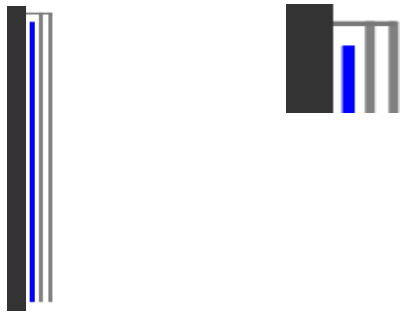
- Wird eine Darstellung mit mehreren Kalken überzogen, so kann pro Kalk ein Ereigniselement dargestellt werden. Um eine selektive Übersicht zu gewinnen, muss in der Folge nur der einzelne Kalk aufgeschlagen werden. Ein Nachteil bei dieser Methode ist, dass zur Erfassung der Ereignisse zwischen den einzelnen Kalken gewechselt werden muss.

Kalkaufbau

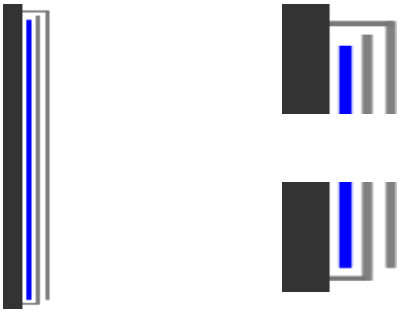
Es kann sich als nützlich erweisen zwei Kalke für eine Darstellung zu nutzen. Einer für die Mittelübersicht und einer für die Schadenlage. In den folgenden beiden Grafiken sind zwei Möglichkeiten gezeigt, wie sich dies effektiv umsetzen lässt.

Variante 1:

Seitenansichten



Variante 2:



Variante 1:

Fixe Befestigung der Kalke am oberen Rand der Darstellung (evtl. auch mittels Doppelplastikfolie).

- Einfache Montage
- Zwei unabhängige Darstellungen möglich

- Nutzung des zweiten Kalks bedingt Nutzung des ersten Kalks
- Transparenz

Variante 2:

Fixe Befestigung der Kalke am oberen sowie am unteren Rand der Darstellung

- Einfache Montage
- Zwei unabhängige Darstellungen möglich
- Die Kalke lassen sich jeweils ohne den anderen Kalk präsentieren

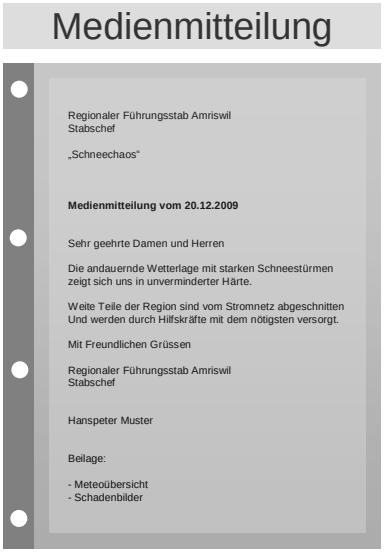
- Handling

☞ Die beiden gezeigten Varianten lassen auch die Befestigung bzw. Nutzung von mehren Kalken (z.B. Doppelplastik) pro Montageart zu.

Informative Produkte

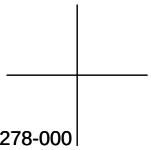
Informative Produkte in den Grössen DIN A3 sowie A4 lassen sich sehr einfach mittels Klarsichtmappen präsentieren.

- Schutz des Produktes
- Vordefinierter Platz
- Einfacher Austausch
- Professionell



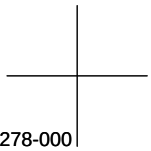
3.2.4.3 Beschriftung von Kartenwerken und Plänen

Minimale Beschriftung Variante

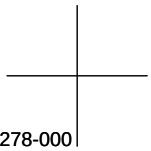
Regionaler Führungsstab Kreuzlingen **„Erdbeben“** Datum: 24.12.2009	 706-000/278-000
Basisplan -karte: *1:50’000 Blatt 5021*	

Erweiterte Beschriftung Varianten

Beispiele Lagekarte (Führungskarte):

Klassifizierung	 706-000/278-000
Kantonaler Führungsstab Thurgau Lagezentrum	
„AQUA“	
Führungskarte: Überschwemmung	
Landkarte: *1:50’000 Blatt 5021*	
Ereignisphase: *20.05.2009 bis 25.05.2009*	
Kartenführungsphase: *23.05.2009 bis 25.05.2009*	
Kartenführung: *Sdt Felix Muster, ZS*	

Beispiel Nachrichtenkarte:

Klassifizierung	 706-000/278-000
Regionaler Führungsstab Amriswil Lagezentrum	
„FUOCO“	
Nachrichtenkarte: Grossbrand	
Formationen: Zivilschutz und Feuerwehr	
Landkarte: *1:25’000 Blatt 1054*	
Ereignisphase: *20.05.2009 bis 25.05.2009*	
Kartenführungsphase: *23.05.2009 bis 25.05.2009*	
Kartenführung: *Sdt Felix Muster, ZS*	

3.2.4.4 Tabellen und Übersichten

Einsatzjournale

Einsatzjournal			Blatt:
Einsatz:			Datum:
Nr.	**Wann**	**Was, wo**	**Wer**

Katastrophenjournal			Blatt:		
Ereignis / Auftrag:			Massnahmen		
Zeit	**Von wem**	**Was**	**Was**	**An wen**	**Vollzug**

Einsatz:			Blatt:				
			Datum:				
Aufgaben / Ereignis			**Massnahmen**			**Erledigt**	
Wann	Von	Was	Was	Wann	An wen	Wann	Visum

Pendenzen / Sofortmassnahmen [Einzelprodukt]

Sofortmassnahme / Pendenzen			Datum: Zeit:
Was	**Wer**	**Termin**	**Erl.**

Bedürfnisse / Anträge

Einsatz:				Blatt:		
				Datum:		
Bedürfniss / Antrag				**Massnahmen**		
Wann	Von	Was	Prio	Was	Wer	Wann
						Ang. / Erl.

Zeitplanung

Zeitplan			Datum: Zeit:
Zeit	**Was**	**Wer**	**Erl.**

Zeitplanung									Datum: Zeit:
Zeitachse **Tätigkeit**	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100

Mitteltabelle

Signatur:	Wer:	Ort:	Chef: (Funktion/Name) Fhr Stao: (Koord Ort)			von: (Datum/Zeit)	Bestand: Fz/Mat:	durch wenn:
☐ aufgeboten Zeit:	☐ einsatzbereit Zeit:	☐ eingesetzt Zeit:	Hauptaufgabe:	Tf/Natel:	Fax:	Fk:	bis: (Datum/Zeit)		Wann: Datum/Zeit
Signatur:	Wer:	Ort:	Chef: (Funktion/Name)			von: (Datum/Zeit)	Bestand:	durch wenn:	

Mitteltabelle				Datum: Zeit:	
Formation	**Personen**	**Mittel**	**Auftrag**	**Wo**	**Wann**

Standortübersicht

FU	**Fhr Stao**	**Erkundung**	**Ltgsbau**	**Pause**	**WC**	**Spezialauftrag**								
Hans Muster														
Martin Hanselmann														

Meteoübersicht

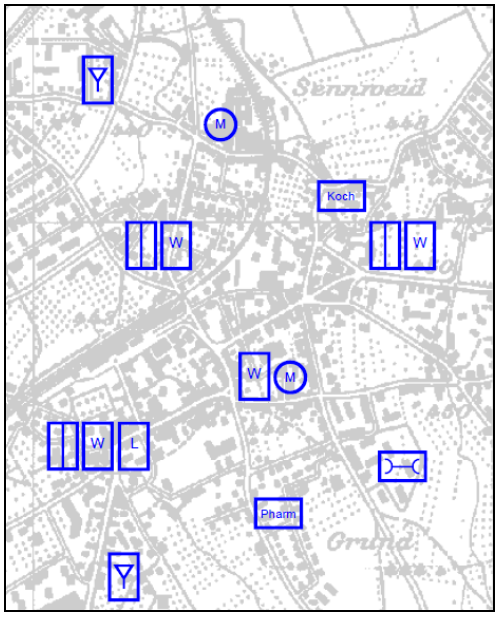
Meteoübersicht				Datum:
Einsatzgebiet:				Zeit:
Bereich	**Aktuell**	**in 12 h**	**in 24 h**	**in 48 h**
Wetterlage				
Temperatur				
Windrichtung				
Windgeschwindigkeit				

Meteoübersicht				Datum:
Einsatzgebiet:				Zeit:
Bereich	**Gestern**	**Heute**	**Morgen**	**Tendenz**
Wetterlage				
Temperatur				
Windrichtung				
Windgeschwindigkeit				
Wasserstände				

Versorgungsdispositiv

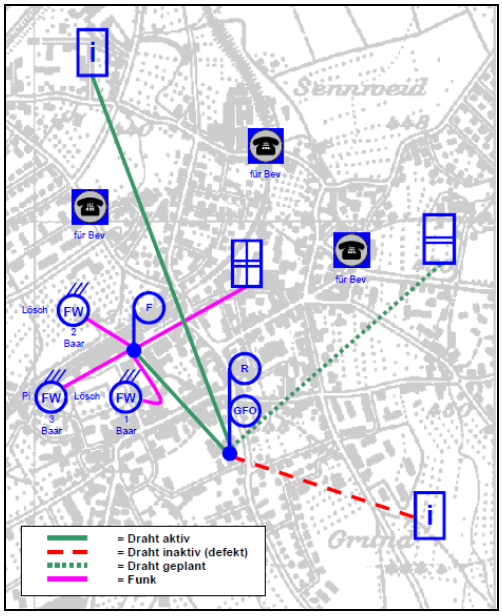
Versorgungsbereich	**Standort**	**Infrastruktur**	**Betreiber**

Graphische Darstellung:



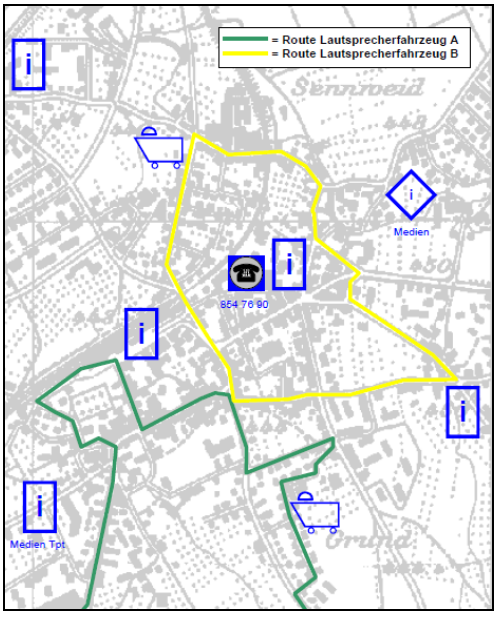
Verbindungsdispositiv

Graphische Darstellung:



Informationsdispositiv

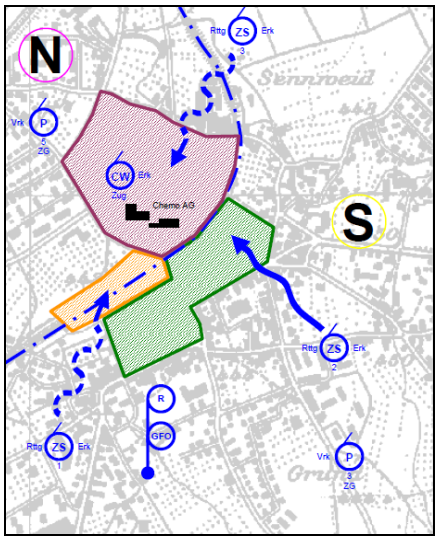
Graphische Darstellung:



Erkundungsdispositiv

Räume	Organe	Mittel	Erkundungsauftrag
	Signatur Tf/Fk:		

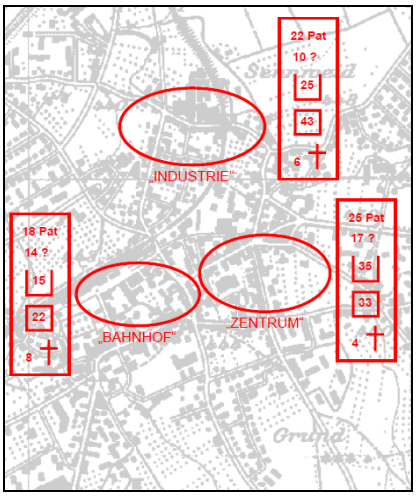
Graphische Darstellung:



Personenbergungsübersicht

Personenbergungsübersicht					Datum:
Einsatzgebiet:					Zeit:
Schadenraum	**Verletzte**	**Vermisste**	**Obdachlose**	**Eingeschlossene**	**Tote**
Total					

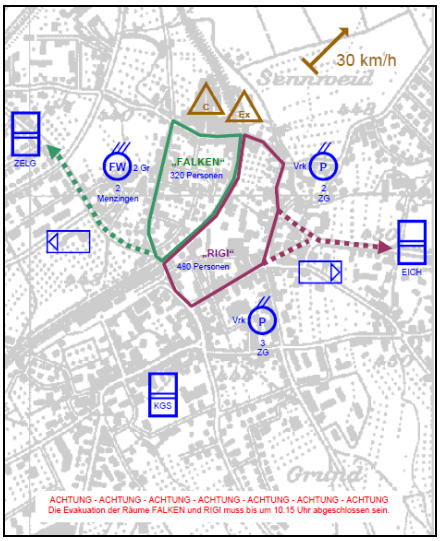
Graphische Darstellung:



Evakuationsübersicht

Situation am ..... um ..... Uhr				
Räume	**Personen**	**Tiere**	**Sachwerte**	**Kulturgüter**
Total				

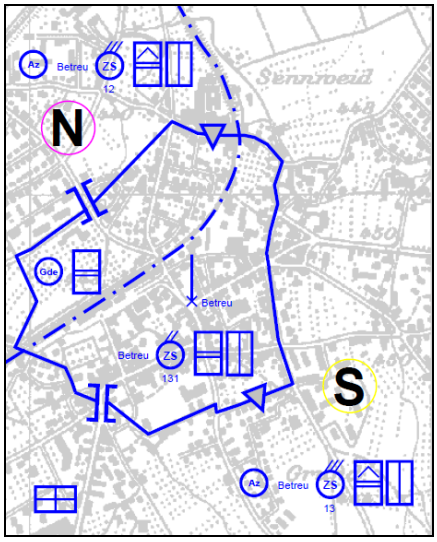
Graphische Darstellung:



Betreuungsdispositiv

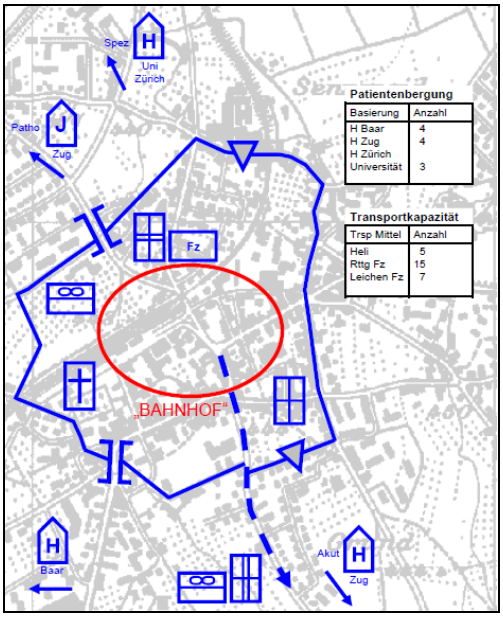
Situation am ..... um ..... Uhr				
Betreuungs-abschnitt	**Sammelstellen**	**Betreuungsstellen**	**Infrastruktur**	**Organe**

Graphische Darstellung:



Hospitalisationsübersicht

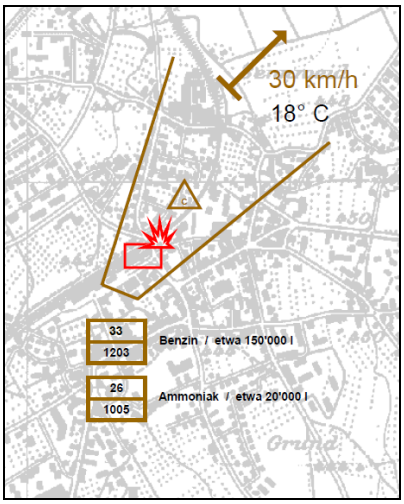
Graphische Darstellung:



Gefahrenstoffübersicht

Situation am ..... um ..... Uhr			
Gefahrenstoff	**Aggregatszustand**	**Stand**	**Produktions-Verarbeitungsstätte**

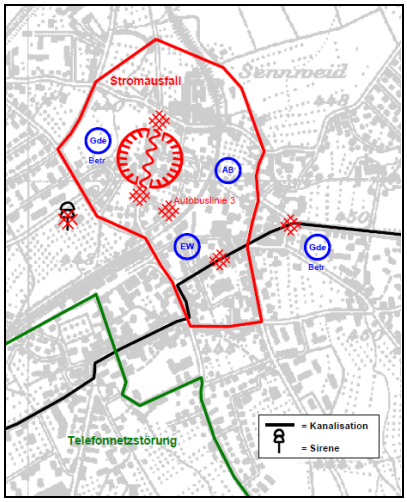
Graphische Darstellung:



Friktionsübersicht

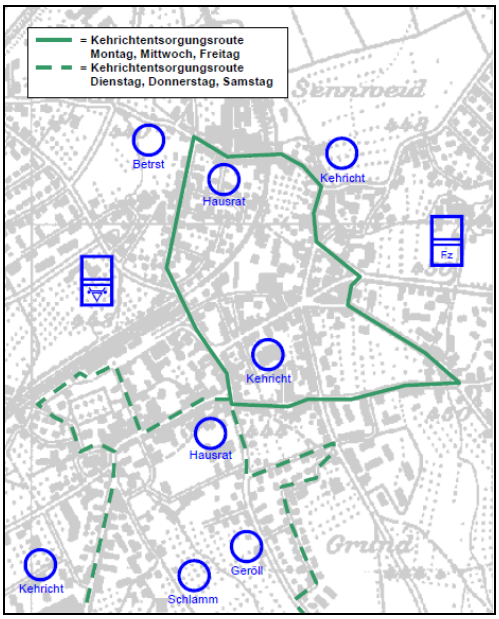
Friktionsübersicht				Datum:
Einsatzgebiet:				Zeit:
Friktion	**Ort**	**Formation**	**Auftrag**	**Status**

Graphische Darstellung:



Entsorgungsübersicht

Graphische Darstellung:

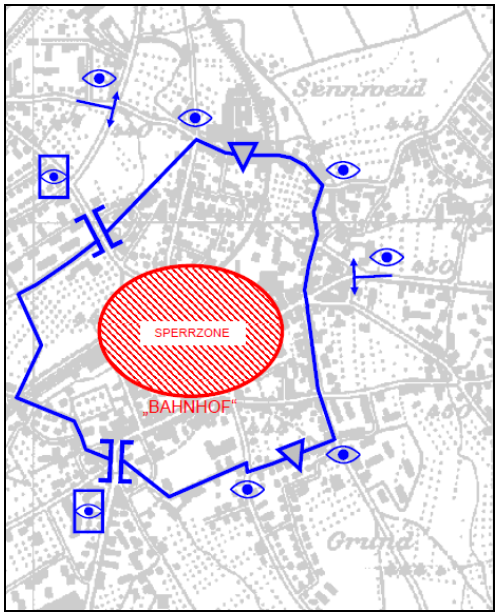


Instandstellungsbericht

Aktion	Prio	Zeitplanung			Organe	Mittel
		Was	Datum	Zeit		

Sicherungsdispositiv

Graphische Darstellung:



Übersicht über ereignisbezogene Anlässe

Anlass	Organisator	Dauer	Friktion	Anordnung
was:	wer:	von: (Datum/Zeit)		
		bis: (Datum/Zeit)		

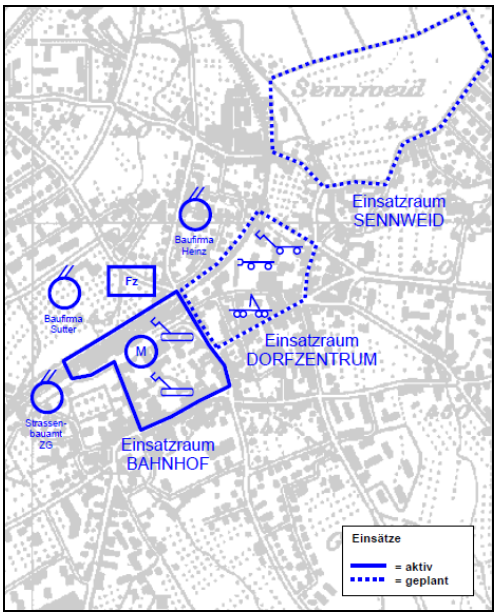
Spezialmaterialübersicht

Spezialmaterial	Zeitfaktoren	Besitzer	Einsatz	Formation	Einsatzdauer
was:	☐ verfügbar um:	wer:	Ort:	Chef/Funktion	von: (Datum/Zeit)
	☐ einsatzbereit um:		Hauptaufgabe:		bis: (Datum/Zeit)
	☐ eingesetzt um:				

Baumaschinenübersicht

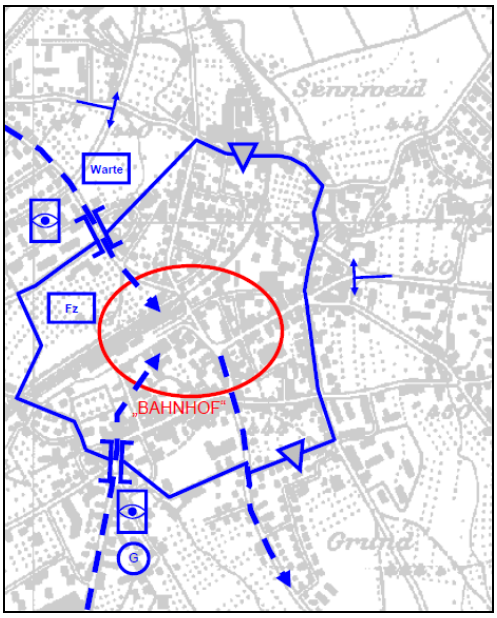
Einsatzräume *aktiv* *geplant*	**Einsatzdauer**	**Aufträge**	**Organe**	**Schwergewichts-mittel**

Graphische Darstellung:



Verkehrsdispositiv

Graphische Darstellung:



3.2.5 Meldefluss am Führungsstandort

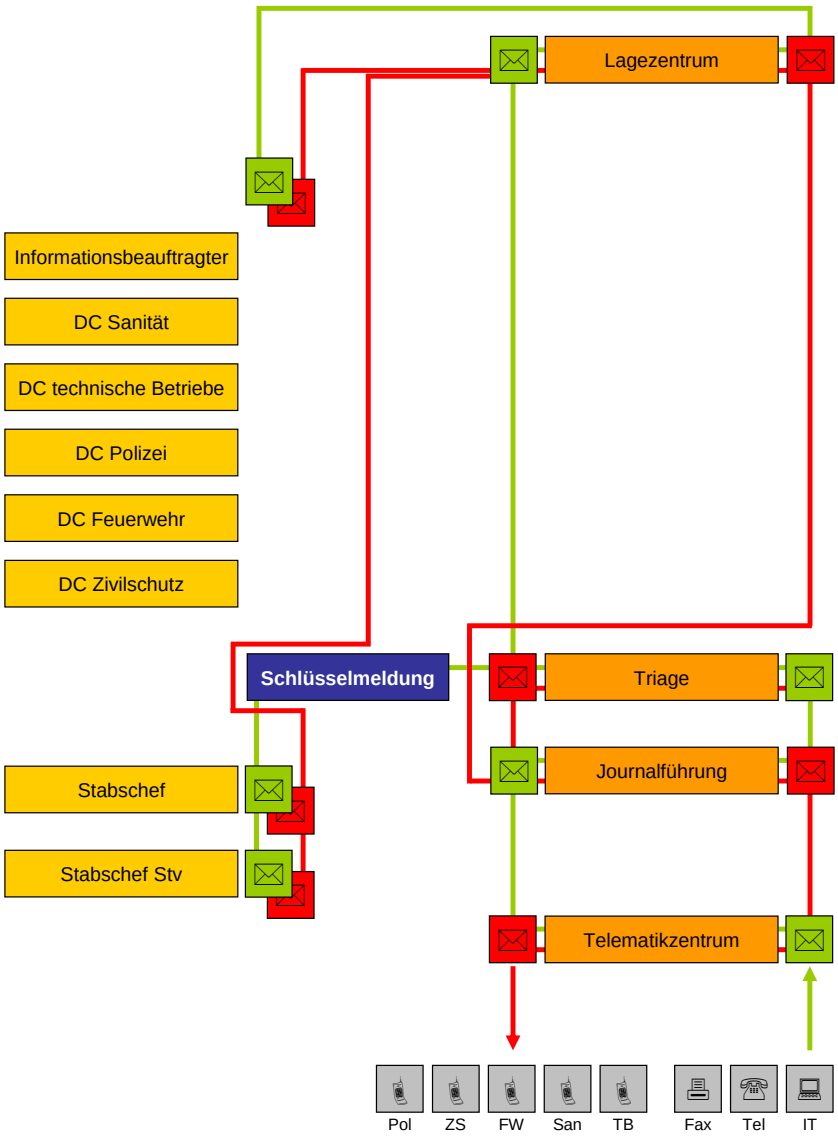
Informationen sind die Grundbausteine für die Bewältigung eines Ereignisses.

Eingehende und ausgehende Nachrichten sowie Meldungen am Führungsstandort müssen durch die Stabsassistenten konsequent und zielgerichtet bearbeitet werden.

Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

- Exakte Aufnahme der Meldung (Meldezettel im Anhang)
- Zeitverzugslose Bearbeitung, Weiterleitung etc.
- Gewährleistung der An- und Abgänge
- Klare Kommunikationswege (Kommunikationsübericht)
- Schlüsselmeldungen
- Einhaltung der Kommunikationswege

Beispiel Meldefluss:



3.2.5.1 Kommunikationswege (schriftlich)

Als Sachbearbeiter erhält der Stabsassistent ausgehende Meldungen in schriftlicher Form durch die entsprechenden Führungsverantwortlichen. Das Gleiche gilt für die eingehenden Nachrichten.

Eingehende Nachrichten müssen durch den Sachbearbeiter zwecks vollständiger Aufnahme simultan und wortwörtlich erfasst werden.

Die internen Kommunikationswege funktionieren nach dem Prinzip des Briefträgers, nach welchem sich ein Stabsassistent primär dem Empfangen und Verbreiten der internen Post widmet.

Ordentlicher Kommunikationsweg

Der ordentliche Kommunikations- bzw. Postweg am Führungsstandort erfolgt nach dem Briefkastenprinzip, wobei zwischen ein- und ausgehender Post unterschieden wird.

Schlüsselmeldungen

Schlüsselmeldungen sind Nachrichten, die auf Grund der Dringlichkeit bzw. der sich daraus ergebenden Konsequenzen, umgehend an den SC bzw. den SC Stv gereicht werden müssen. Dabei ist zu beachten, dass solche Meldungen die persönliche Übergabe nötig werden lassen, um ein Liegenbleiben der Meldung im Briefkasten auszuschliessen.

Schlüsselmeldungen sind immer als Duplikat an den SC als auch an den SC Stv zu reichen sowie als Kopie auf den ordentlichen Weg des Meldeflusses.

Briefkästen

Briefkästen zur internen Kommunikation können in diversen Formen zum Einsatz kommen:

Wandfächer

Briefkörbe

Briefcouvert

Dem Standort und der Beschriftung der Briefkästen kommt eine grosse Bedeutung zu.

Der Standort sollte, an einem für die entsprechenden, Nutzer übersichtlichen und zentralen Ort gewählt werden.

Als Beschriftung ist mindestens der Empfänger in auffallender Art und Weise zu betiteln.

- ☞ Briefkörbe als auch Meldezettel in unterschiedlichen Farben erleichtern den Meldeein- und ausgang (z.B. rot für ausgehende und grün für eingehende Meldungen bzw. Weg des Meldeflusses).

4 Signaturen

4.1 Basisreglement

Die nachfolgend beschrieben Grundlagen basieren auf folgendem Gesamtwerk:

- **Militärische Schriftstücke**

  Symbole, taktische Zeichen und zivile Signaturen - Reglement 52.002.03

Die Symbole im Behelf werden ergänzt durch die Handkarte Signaturen.

4.2 Zivile Form- und Farbgebung

4.2.1 Farbgebung

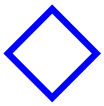
SCHWARZ
Bestehende Situation

ROT
Auswirkungen von Schadenereignissen

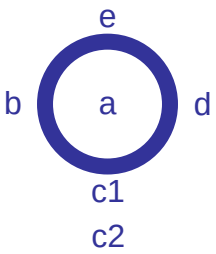
BLAU
Einrichtungen, Standorte, Formationen und Bewegungen

ORANGE
Gefahren

4.2.2 Grundformen

Pol/FW/San/TB/ZS	Formationen von Polizei (Pol), Feuerwehr (FW), Sanität (San), Technischen Betrieben (TB) und Zivilschutz (ZS)
	Stelle, Station, Nest, Posten (ohne Beobachtung), Treffpunkt, ziviler Lieferant.
	Zentrale, Zentrum
	Platz, Lager, Laboratorium, Werkstatt
	Anlage, Depot, Magazin; gilt auch für Deponie (Kericht, Schlamm, Altlasten, Geröll, Holz, Hausrat etc.). Gilt nicht für Zivilschutzanlagen.
	Spital, andere grössere Einrichtung.

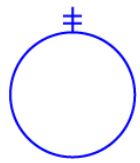
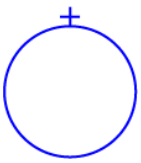
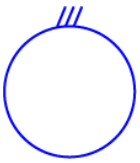
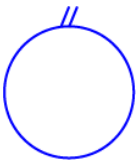
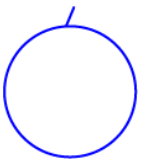
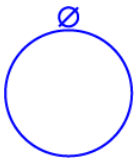
4.2.3 Ziviler Aufbau (Grundform Partner Bevölkerungsschutz)



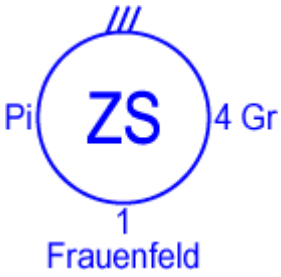
a	Bezeichnung des Partners (Organisation) in der Katastrophenhilfe
b	Nähere Kennzeichnung / Bezeichnung mit Abkürzung (bei Bedarf, zB: Leitung, Dienst, Formation, …)
c1	Nummerierung (bei Bedarf)
c2	Ortsbezeichnung (bei Bedarf)
d	Zusatzangaben (bei Bedarf, zB: Anzahl Züge, Gruppen, …)
e	Zeichen der hierarchischen Ordnung

4.2.4 Hierarchiestufen (ziviler Aufbau)

Beispiel der Hierarchie in absteigender Reihenfolge:

					
Bataillon (Abteilung)	Kompanie	Zug	Gruppe	Trupp (Patrouille)	Team (Besatzung)

4.2.5 Anwendung der Grundformen im zivilen Bereich auf Formationen



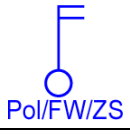
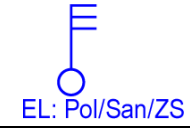
a: Zivilschutz
b: Pionier
c1: 1
c2: Zivilschutzregion Frauenfeld
d: 4 Gruppen
e: Zug

Zivilschutz - Pionierzug 1 der Zivilschutzregion Frauenfeld à 4 Gruppen

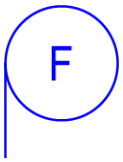
Pi Z 1 ZSR Frauenfeld à 4 Gr

4.3 Symbole

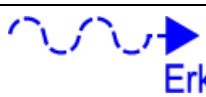
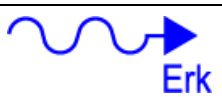
4.3.1 Personen

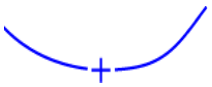
	Einzelperson		Gruppenführer
	Zugführer		Zugführer Abschnittsleiter
	Einheitskommandant		Einheitskommandant Einsatzleiter
	Führungsstelle (Pol, FW, ZS): Führungsstelle, Standort des Schadenplatzkommandanten.		

4.3.2 Stäbe und Führungseinrichtungen

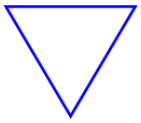
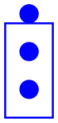
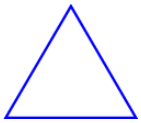
	Kantonaler Führungsstab KFS		Regionaler Führungsstab RFS
	Kommandoposten Front von Polizei und Feuerwehr, ein KP wird immer durch mehrere Elemente (meist verschiedene Partner) gebildet und betrieben. KP „Front“ = Führung der Einsatzkräfte.		
	Kommandoposten Rück von Polizei und Feuerwehr, ein KP wird immer durch mehrere Elemente (meist verschiedene Partner) gebildet und betrieben. KP „Rückwärtiges“ = Führung der rückwärtigen Dienste und Rerserven im Sinne der Einsatzunterstützung.		
Ortsfeste Führungseinrichtungen werden mit einem markanten, ausgefülltem Punkt am unteren Ende des Stabsstriches gezeichnet. Mobile Führungseinrichtungen werden mit einem X am unteren Ende des Stabsstriches gezeichnet. Die Führungseinrichtungen können variabel in Bezug auf die Formation bzw. Führung erweitert werden Bsp: MEZ = Mobile Einsatzzentrale, EZ = Einsatzzentrale.			

4.3.3 Bewegungen

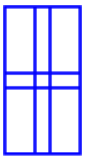
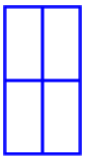
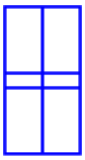
	Geplante Erkundung		Durchgeführte Erkundung
	Geplante Verschiebung		Durchgeführte Verschiebung

	Geplanter Einsatz		Durchgeführter Einsatz
	Geplanter Rückzug		Durchgeführter Rückzug
	Abschnittsgrenze mit Hierarchiezeichen		

4.3.4 Posten und Leitstellen

	Überwachung		Verkehrsposten
	Beobachtungsposten		

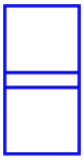
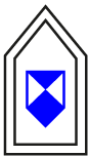
4.3.5 Medizinsiche Einrichtungen

	Patientensammelstelle		Verletztennest
	Sanitätshilfsstelle		Ziviles Spital
	Totensammelstelle		Kadaversammelstelle

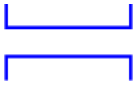
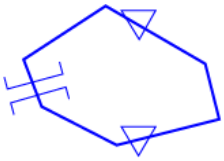
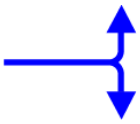
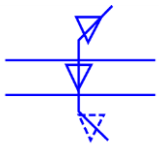
4.3.6 Logistikpunkte

	Verpflegungsabgabe		Betriebsstoffabgabe (Tankstelle)
	Trinkwasserabgabestelle		

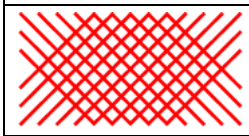
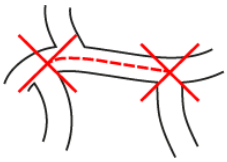
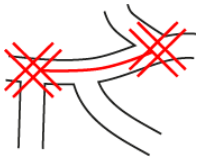
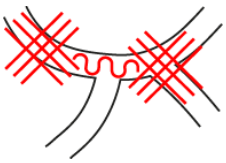
4.3.7 Lager, Stellen und Plätze

	Materialdepot		ABC Dekontamination
	Sammelstelle (Unverletzte, Evakuierte)		Befragungs- und Auswertungsstelle
	Betreuungsstelle		Helikopterlandeplatz
	Sammelstelle für Angehörige		Fahrzeugplatz
	Streugutsammelstelle		KGS-Objekt
	KGS-Sammelpunkt		KGS-Notdepot
	KGS-Notlager		KGS-Schutzraum
	<u>Informationsstelle</u>, verschiedene Bedeutungen; wie Info und Informationsstelle für Öffentlichkeit, Einsatzkräfte, Meldesammelstelle.		
	<u>Informationszentrum</u>, verschiedene Bedeutungen; wie Info, Zentrale und Medienkontakte.		
	<u>Kontrollstelle</u>, verschiedene Bedeutungen; Kontrolle und Kontrollstelle Schadenplatz.		
	<u>Kontrollzentrum</u>, verschiedene Bedeutungen; wie Kontrollzentrale und Führung mehrerer Kontrollen.		

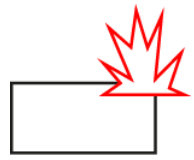
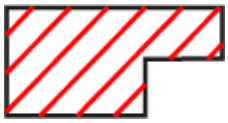
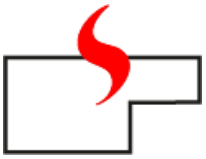
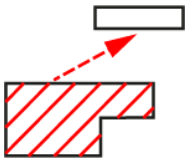
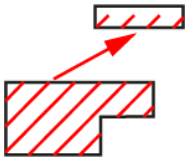
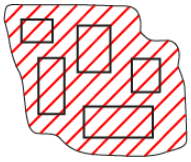
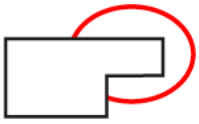
4.3.8 Übergänge, Durchgänge

	Pforte, Ein-/Ausgang im inneren und äusseren Absperrring des Einsatzraumes/Katastrophenraums
	Absperrung Einsatzraum, gilt für inneren wie äusseren Absperrring. Die ▼ werden nach Bedarf eingesetzt, damit soll die Bedeutung (Überwachung, Achtung) verstärkt werden.
	Umleitung, um einen abgesperrten Einsatzraum/Katastrophenraum herum.
	Absperrung Verkehrswege, die ▼ werden nach Bedarf eingesetzt, damit soll die Bedeutung (Überwachung, Achtung) verstärkt werden.

4.3.9 Zerstörungen

	Beschädigung		Teilzerstörung
	Teilzerstörung (auch zB Rohrbrüche)		Totalzerstörung
	Zerstörte unpassierbare Zone einer Ortschaft, zusammenhängende Totalzerstörung.		
	Erschwert befahr/begehbar, vereinfachend können der Anfang und das Ende mit einer Schlangenlinie verbunden werden.		
	Nicht befahrbar/schwer begehbar, vereinfachend können der Anfang und das Ende mit einer Schlangenlinie verbunden werden.		
	Unpassierbar/gesperrt		
	Verkehrsstau		

4.3.10 Auswirkungen von Schadenereignissen

	Explosionsherd (13 = Geb-Nr)		Brand eines einzelnen Gebäudes
	Brand eines einzelnen Gebäudes		Brandübergriffsgefahr
	Brandübergriff		Brand mehrer Gebäude (Brandzone, Fläche)
	Trümmerbereich		Überschwemmtes oder Überflutetes Gebiet (Abflusstendenz)
	Schadengebiet (zur Eingrenzung)		Rutschgebiet (Erde, Geröll, Wald etc.)

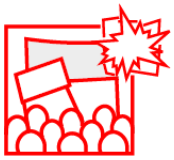
4.3.11 Signaturen für Naturbedingte Lagen und Ereignisse

	Sturm		Starkniederschlag
	Überschwemmung		Erdrutsch
	Lawine		Erdbeben
	Gebäudeeinsturz		Dürre
	Epidemie		Tierseuche

4.3.12 Signaturen für technisch bedingte Lagen und Ereignisse

	Explosion		Brand
	Autounfall		Zugsunglück
	Flugzeugabsturz		Energieausfall
	Kommunikationsstörung		Trinkwasserausfall
	Kanalisationsausfall		Atomunfall
	Biounfall		Chemieunfall
	Ölpest		Giftgas
	Gift		Infrastrukturschaden

4.3.13 Signaturen für gesellschaftlich bedingte Lagen und Ereignisse

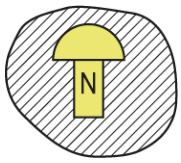
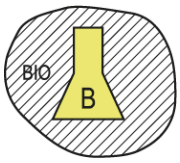
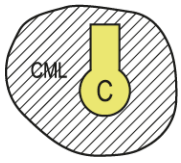
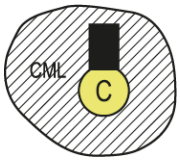
	Flüchtlinge		Flüchtlingslager
	Demonstration		Demonstration mit Ausschreitungen

	Sabotage		Terroranschlag
	Bombe Bombenanschlag		Mord
	Zwischenfall mit Extremisten		Plünderung
	Politisches Treffen		

4.3.14 Patientenbergungsübersicht

Pat	Verletzte
?	Vermisste
⌴	Obdachlose
□	Eingeschlossene, Abgeschnittene
†	Tote
12 Pat 11 ? 45 ⌴ 21 □ 22 †	Ist als Personenbergungsübersicht beim jeweiligen Schadengebiet festzuhalten.

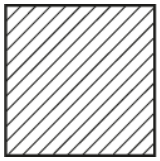
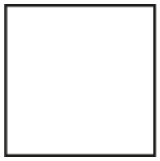
4.3.15 Darstellung von ABC-Ereignissen

	Radioktives Gebiet		Biologisch verseuchtes Gebiet
	Chemisch verseuchtes Gebiet (gasförmig/flüchtig)		Chemisch verseuchtes Gebiet (flüssig/sesshaft)

4.3.16 Gefahren

	Explosion		Gas
	Chemikalien		Radioaktive Stoffe
	Elektrizität		Gefahr durch Löschen mit Wasser
	Gefahr für Oberflächen- und/oder Grundwasser		Unfall
	Gefahrentafel, obere Zahl = Gefahrennummer, untere Zahl = UN- oder Stoffnummer.		

4.3.17 Zivilschutzanlagen

	Zivilschutzanlage (provisorisch)		Zivilschutzanlage (behelfsmässig)
	Zivilschutzanlage (definitiv)		
Schutzräume: **V 450 +** **(126)** **V 252 Pat** **V 180 öf** **V 180 davon öf 90**		V () 450 + Pat öf davon öf	künstlich belüfteter SR Behelfsschutzraum Anzahl Schutzplätze Notstromversorgung Patientenschutzraum öffentlicher Schutzraum Anzahl öf Schutzplätze

5 Orientierung und Kartenwesen

5.1 Grundlagen

Eine Landkarte oder lokale topographische Werke sind verkleinerte und in der Abbildung vereinfachte Darstellungen der Erdoberfläche. Sie geben uns in einfacher, übersichtlicher und handlicher Form Auskunft über die topographischen Begebenheiten.

Die Landeskarten sowie regionale Produkte nach den entsprechenden Bedürfnissen werden alle sechs Jahre sorgfältig und mit grossem Aufwand aktualisiert. Auf der Karte sind in der Regel das Jahr der Erfassung sowie das Jahr des Druckes angegeben.

Generalisierung

In der Karte ist die Erdoberfläche mit ihrer künstlichen und natürlichen Bedeckung stark verkleinert abgebildet. Je kleiner der Massstab, desto weniger Platz steht für die Darstellung der Wirklichkeit zur Verfügung. Deshalb muss der Karteninhalt dem Massstab entsprechend umgearbeitet werden. Dabei wird Wichtiges hervorgehoben, Kompliziertes vereinfacht und Unwichtiges weggelassen.

Kartenmassstab

Der Kartenmassstab gibt an, in welchem linearen Verkleinerungsverhältnis die Wirklichkeit in der Karte dargestellt ist.

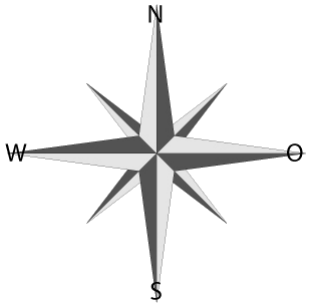
Streckenvergleich:

	Kartenmassstab		
Distanz	**1 : 100 000**	**1: 50 000**	**1 : 25 000**
	Wert auf der Karte		
1000 m	**1 cm**	**2 cm**	**4 cm**
100 m	1 mm	2 mm	4 mm
50 m		1 mm	2 mm
25 m			1 mm

Je nach Kartenwerk kann am unteren Kartenrand ein graphischer Massstabsbalken abgebildet sein.

Ausrichtung von Kartenwerken

Bei fast allen Kartenwerken befindet sich der Norden am oberen Kartenrand.



Norden	N
Süden	S
Westen	W
Osten	O (international = E)

Höhenkurven

Mit Hilfe der Höhenkurven werden die Geländeformen dargestellt. Das Erkennen des Reliefs aus der Kurvendarstellung ist für die praktische Kartenarbeit von Bedeutung. Die Genauigkeit der Geländedarstellung steht im Zusammenhang mit der gewählten Aequidistanz (senkrechter Abstand, Höhendifferenz, zwischen zwei Höhenkurven), die auch auf den Kartenmassstab ausgerichtet ist. Eine Höhenkurve verläuft immer auf der gleichen Höhe.

Äquidistanz:

Masstab	Schrittgrösse	Anwendung
1:25'000	10m 20m	Mittelland und Jura Alpen
1:50'000	20m	generell
1:100'000	50m	generell

Angaben zu den Äquidistanzen befinden sich auf den Kartenwerken normalerweise beim Kartenmassstab am unteren Rand der Karte.

Höhenkoten

Positionen als Punkte auf einer Karte bzw. kleine Kreuze, versehen mit einer Zahl nennen sich Höhenkoten. Die Positionen bezeichnen die Meereshöhe von topographisch bedeutenden Punkten wie Gipfeln, Kuppen, Sättel, Pässe, Senken, Strassen- oder Wegkreuzen. Oft dienen diese Positionen zur Ortsangabe: „Bei Pt. 1423 nach Südwesten abbiegen…".

Bei einem grösseren See ist die mittlere Höhe des Seespiegels blau in der Seefläche angegeben. Eine schwarze Höhenkote innerhalb des Sees bezeichnet die Höhe des Seebodens.

5.2 Geographische Koordinaten

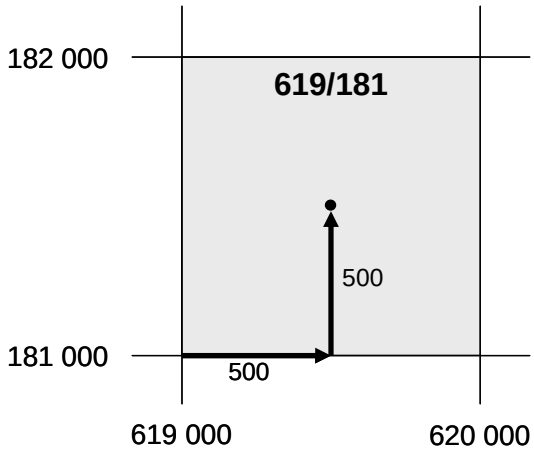
Auf sämtlichen schweizerischen Landeskarten ist ein rechtwinkliges Koordinatennetz aufgetragen. Der Ursprung dieser Projektion war die ehemalige Sternwarte in Bern. Um negative Zahlen zu vermeiden gab man diesem Punkt im Verlauf der Zeit die Werte 600 km Ost und 200 km Nord (ehemals 0/0). Sucht man den heutigen 0 Punkt, welcher sich willkürlich ergibt, so findet man diesen in der Nähe von Bordeaux in Frankreich.

Die Blätter der Landeskarten 1:25'000 und 1:50'000 weisen ein 1-km-Netz auf mit 4 cm bzw. 2 cm Maschenweite. Die Karten 1:100'000 sind in zwei Versionen erhältlich:

- 10-km-Netz 10 cm (schwarz)
- 1-km-Netz 01 cm (violett)

Mit runden Kilometerwerten, z.B. 619/181 bezeichnet man das ganze Kilometerquadrat von 619 000 bis 619 999 und von 181 000 bis 181 999. Ausgangspunkt ist immer der Schnittpunkt der Koordinatenlinien unten links. Dieser Schnittpunkt bildet die Grundlage für das Bestimmen der Koordinatenangabe. Gemessen wird in der Folge nach rechts und nach oben bzw. Richtung Osten und Richtung Norden.

Jeder Punkt der Schweiz kann so mit zwei sechstelligen Zahlen auf den Meter genau bezeichnet werden. Wobei sich die jeweils ersten drei Ziffern auf die Kilometer und die letzteren drei Zahlen auf die Meter beziehen.



Zuerst kommt immer die grössere Zahl, der Ostwert. Sie ist für die Schweiz in jedem Fall grösser als 400 000. Die kleinere Zahl, der Nordwert, bleibt immer unter 300 000.

- ☞ Das GPS basiert auf einem anderen Fundamentalpunkt und kann in der Folge bis zu 160 m vom schweizerischen System abweichen.

5.3 Standortbestimmung SNORDA

Unter dem Begriff SNORDA versteht man ein Referenzsystem, das einem erlaubt, einen umfassenden Überblick über den jeweiligen Standort als auch die unmittelbare Umgebung zu erhalten.

Die Anwendung kommt vorwiegend als Präsentation im Gelände zur Anwendung.

Standort: Genaue Beschreibung des Standortes (Koordinaten)

Norden: Angabe und Definition der Nordrichtung

Ortschaften: Umliegende und wichtige Ortschaften (Uhrzeigersinn)

Räume: Merkmale der Landschaft

Distanzen: Distanzangaben

Achsen: Verkehrsträger

- ☞ Die Angaben **ORD** können als Einheit präsentiert werden.

6 Grundlagen für den Funkverkehr

6.1 Allgemeine Bemerkungen

Die nachfolgenden Sprechregeln gelten für die Telekommunikationsmittel des Bevölkerungsschutzes. Diese kommen bei nicht automatisch verschlüsselten Funksystemen wie z.B. dem SE-125 und sinngemäss bei verschlüsselten Systemen z.B. POLYCOM zur Anwendung. Es sind die am häufigsten vorkommenden Fälle beschrieben und anhand von Beispielen so erläutert, dass sie auch unter besonderen Umständen situationsgerecht angewendet werden können.

6.2 Grundregeln

Im Funkverkehr sind folgende Grundregeln zu beachten:

- Meldung lesen bzw. erfassen und für die Übermittlung vorbereiten
- Zuerst hören, dann sprechen
- Korrekte Rufnamen und Redewendungen verwenden
- Langsam, klar und deutlich, jedoch nicht zu laut sprechen
- Gespräche möglichst kurz fassen
- Abkürzungen vermeiden
- Bei Verständigungsschwierigkeiten Buchstabiertabelle anwenden

6.3 Erläuterungen

Sprechweise

Meldungen sind in Schriftsprache zu übermitteln. Bei Gesprächen steht es dem Verbindungsbenutzer frei, Schriftsprache oder Mundart anzuwenden. Die Übermittlung ist in jedem Fall so kurz wie möglich zu halten.

Einleitung einer Übermittlung

Jede Übermittlung muss mit einer Inhaltsbezeichnung eingeleitet werden (Meldung, Befehl, Anfrage, Antwort, Verbindungskontrolle usw.).

Wiederholung

Meldungen und Anfragen werden nur bei Unklarheiten und bei schlechter Verständlichkeit ganz oder teilweise wiederholt. Es steht dem Übermittlungspersonal oder den Verbindungsbenutzern frei, eine Wiederholung zu verlangen.

☞ Befehle müssen immer quittiert werden.

Einseitige Übermittlung

Wo möglich sollen Meldungen einseitig übermittelt werden. Um den vollständigen Empfang der Meldung sicherzustellen, kann der Inhalt wiederholt werden.

Kanalwechsel

Die Umschaltung auf einen neu befohlenen Kanal erfolgt erst nach Quittierung durch alle im Netz beteiligten Funkstationen.

Angabe der Verständlichkeit

Die Angabe der Verständlichkeit erfolgt zum Beispiel:

- Bei der ersten Verbindungsaufnahme am angeordneten Standort
- Nach einem Standortwechsel
- Nach einem Kanalwechsel
- Nach einem Antennenwechsel

Die Stärke des Empfangssignals kann bei den meisten Funkgeräten in einem Anzeigefenster abgelesen werden. Diese entspricht aber nicht zwingend der hörbaren Qualität der Übermittlung.

Bei Verbindungskontrollen wird die Verständlichkeit wie folgt angegeben:

„ONE“

- Schlechte bis unbrauchbare Verständlichkeit

„TWO“

- Knapp genügende bis genügende Verständlichkeit (Wiederholungen sind möglich)

„THREE“

- Gut, verständlich

Selektivverbindungen

Jeder Kdt muss für seinen Bereich die Benützung von Selektivverbindungen regeln.

Während einer Selektivverbindung sind die beteiligten Funkstationen für die übrigen Netzteilnehmer nicht mehr erreichbar.

Relais

Innerhalb von Funknetzen können Funkstationen als Relais eingesetzt werden. Die darin eingesetzten Geräte werden für den Relaisbetrieb speziell eingestellt.

Transit

Wenn keine direkte Verbindung möglich ist und keine Relaisstation zur Verfügung steht, wird über eine Transitstation übermittelt.

Die Transitstation wird entweder vorbestimmt oder eine Station im Netz kann sich spontan als Transitstation zur Verfügung stellen.

Schutzgrad der Verbindungen

Verschlüsselte Verbindungen gelten als geschützte Verbindungen. Über geschützte Verbindungen können GEHEIME Informationen übermittelt werden.

Verbindungen mit Sprachverschleierung gelten als teilgeschützt. Über teilgeschützte Verbindungen dürfen VERTRAULICHE Informationen übermittelt werden.

Über nicht geschützte Verbindungen (z. B. öffentliches Wählnetz, AWITEL, Funk im Analogbetrieb usw.) dürfen keine klassifizierten Informationen übermittelt werden.

6.4 Sprechregeln im Funkverkehr

6.4.1 Verbindungskontrolle zwischen zwei Stationen

KP Führungsorgan	KP Front
An KP Front **von** KP Führungsorgan **Verbindungskontrolle,** **antworten**	
	KP Front **verstanden, TWO,** **antworten**
Verstanden, THREE, **Schluss**	

6.4.2 Verbindungskontrolle zwischen drei und mehr Stationen

KP Führungsorgan	KP Front	Betreuungsstelle 1
An alle **von** KP Führungsorgan **Verbindungskontrolle,** KP Front **antworten**		
	KP Front **verstanden, TWO,** **antworten**	
Verstanden, THREE, Betreuungsstelle 1 **antworten**		
		Betreuungsstelle 1 **verstanden, ONE,** **antworten**
Verstanden, **TWO,** **Schluss**		

☞ Jede Station gibt die **höhrbare Verständlichkeit der Gegenstation** an.

6.4.3 Funkverkehr zwischen zwei Stationen

KP Führungsorgan	KP Front
An KP Front **von** KP Führungsorgan **Meldung: „.....“,** **antworten**	
	KP Front **Meldung verstanden,** **antworten**
Verstanden, **Schluss**	

6.4.4 Funkverkehr zwischen drei und mehr Stationen

KP Führungsorgan	KP Front	Betreuungsstelle 1	Informationsposten
An alle **von** KP Führungsorgan **Meldung: „.....“,** KP Front **antworten**			
	KP Front **Meldung verstanden,** **antworten**		
Verstanden, Betreuungsstelle 1 **antworten**			
		Betreuungsstelle 1 **Meldung verstanden,** **antworten**	
Verstanden, Informationsposten **antworten**			
			Informationsposten **Meldung verstanden,** **antworten**
Verstanden, **Schluss**			

☞ Die Funkstationen können auch einzeln aufgerufen werden:
„**An** KP Front, Betreuungsstelle 1 und Informationsposten **von** KP Führungsorgan, **Meldung:** .....“.

6.4.5 Einseitige Übermittlung

KP Führungsorgan	KP Front	Betreuungsstelle 1	Informationsposten
An alle **von** KP Führungsorgan **Meldung: „.....“,** **Ich wiederhole:** **An** alle **von** KP Führungsorgan **Meldung: „.....“,** **Schluss**			

6.4.6 Kanalwechsel

KP Führungsorgan	KP Front	Betreuungsstelle 1
An alle **von** KP Führungsorgan **Kanal ...,** KP Front **antworten**		
	KP Front **Meldung verstanden,** **antworten**	
Verstanden, Betreuungsstelle 1 **antworten**		
		Betreuungsstelle 1 **Meldung verstanden,** **antworten**
Verstanden, **Schluss**		

☞ Auf den neuen Kanal wird erst umgestellt, wenn alle quittiert haben.

6.4.7 Transit-Meldung mit vorbestimmter Transitstation

Eine Station im Netz wurde als Transitstation vorbestimmt.

KP Führungsorgan	**KP Front** (Transitstation)	**Betreuungsstelle 1**
An KP Front **von** KP Führungsorgan, **Transit an** Betreuungsstelle 1 **Meldung: „.....“,** **antworten**		
	KP Front **verstanden,** **Transit an** Betreuungsstelle 1 **von** KP Führungsorgan, **Meldung: „.....“,** antworten	
Richtig, **Schluss**		
	An Betreuungsstelle 1 **von** KP Front, **Transit von** KP Führungsorgan, **Meldung: „.....“,** **antworten**	
		Betreuungsstelle 1 **Meldung verstanden,** **antworten**
	Verstanden, **Schluss**	

6.4.8 Transit-Meldung mit spontaner Transitstation

Eine Station im Netz stellt sich spontan als Transitstation zur Verfügung

KP Führungsorgan	**KP Front** (Transitstation)	**Betreuungsstelle 1**
An Betreuungsstelle 1 **von** KP Führungsorgan, **Meldung: „.....“,** **antworten**		(keine Antwort)
An Betreuungsstelle 1 **von** KP Führungsorgan, **Meldung: „.....“,** **antworten**		(keine Antwort)
	An KP Führungsorgan und Betreuungsstelle 1 **von** KP Front, **Transit,** Betreuungsstelle 1 **antworten**	
		Betreuungsstelle 1 **verstanden** **Transit,** **antworten**
	KP Front **verstanden,** KP Führungsorgan **antworten**	
KP Führungsorgan **verstanden,** **Transit an** Betreuungsstelle 1 **von** KP Führungsorgan, **Meldung: „.....“,** **antworten**		
	(Fortsetzung gem. Bsp.)	

6.5 Zusammenfassung der Redewendungen

Jede Übermittlung ist mit einer Inhaltsbezeichnung (Sinnbezeichnung) einzuleiten.

Inhaltsbezeichnung	Bedeutung
„ANTWORTEN“	Fordert die Gegenstation zum Sprechen auf.
„VERSTANDEN„	Bestätigt den vollständigen Empfang einer Übermittlung.
„RICHTIG“	Bestätigt die fehlerfreie Quittierung.
„FALSCH“	Dient zur Einleitung eines falsch übermittelten Teils.
„NICHT VERSTANDEN“	Bedeutet, dass die Übermittlung nicht oder nicht vollständig empfangen wurde.
„WIEDERHOLEN“	Fordert die Gegenstation auf, den Text zu wiederholen.
„FALSCH ICH WIEDERHOLE“	Zeigt an, dass ein falsch gesprochener Teil wiederholt wird.
„ICH BUCHSTABIERE“	Leitet das Buchstabieren des vorangegangenen, besonders wichtigen oder schwer verständlichen Textteils ein.
„WARTEN“	Fordert die Gegenstation auf, auf Empfang zu bleiben.
„STOP“	Kann zur Unterteilung eines Textes oder zur Trennung von Wörtern verwendet werden.
„TRANSIT AN...VON...“	Vermerk am Beginn einer Übermittlung, die den Empfänger nicht direkt erreicht.
„SCHLUSS“	Beendet die Übermittlung und gibt die Verbindung frei.

6.6 Internationale Buchstabiertabelle

A Alfa	**J** Juliette	**S** Sierra
B Bravo	**K** Kilo	**T** Tango
C Charlie	**L** Lima	**U** Uniform
D Delta	**M** Mike	**V** Victor
E Echo	**N** November	**W** Whisky
F Foxtrott	**O** Oscar	**X** X-Ray
G Golf	**P** Papa	**Y** Yankee
H Hotel	**Q** Quebec	**Z** Zulu
I India	**R** Romeo	
Ä Alfa-Echo	**Ö** Oscar-Echo	**Ü** Uniform-Echo
1 one	**5** five	**8** eight
2 two	**6** six	**9** nine (🗣 niner)
3 three	**7** seven	**0** zero
4 four		

6.7 Definition der Statusmeldungen für POLYCOM

Nummer	Bedeutung
0	Rückrufanforderung an Dispatcher
1	Einsatz
2	Reserve
3	Besetzt
4	Frei
5	Pause
6	Retablieren
7	Verschiebung
8	Ausbildung
9	Abgemeldet
10	
11	
12	
13	
14	
15	

- Statusnummern 00 bis 09: Allg. Statusmeldungen des Bevölkerungsschutzes
- Statusnummern 10 bis 99: Zur freien Verfügung

Im Kanton Thurgau sind die Statusmeldungen zur freien Verfügung nicht definiert.

7 Betriebsunterlagen Fk Vrk Kanton Thurgau

7.1 Grundlagen Funknetzplan

7.1.1 Inhalte

- **Rufnamen**

  In der Regel wird pro Funknetz, Gemeinde oder Organisation ein Rufname verwendet. Die einzelnen Funkstationen unterscheiden sich durch Nummern, Funktionsbezeichnungen oder Namen.

- **Taktische Stellen**

  Für den Funkbetrieb ist es wichtig zu wissen, zugunsten welcher Partner die Verbindungen betrieben werden. Dies spielt vor allem bei der Zuordnung eines Funkaufrufes eine zentrale Rolle, damit die richtige Übermittlungsadresse angesprochen werden kann.

- **Netzleitstation**

  Die taktisch höchste Stelle wird in der Regel als Netzleitstation bezeichnet.

  Aufgaben:

  - Überwachen der Funkdisziplin
  - Netzänderungen bekannt geben
  - Bei Bedarf Kanalwechsel anordnen und durchführen

- **Funkkanäle**

  Aus dem Dokument müssen der zu verwendende Arbeitskanal und ein bezeichneter Ausweichkanal ersichtlich sein.

- **Sparte „Im Netz“**

  Alle sich momentan in einem Funknetz befindlichen Funkstationen werden hier markiert.

- **Sparte „Bemerkungen“**

  Platz für spezielle Hinweise wie Einsatzort, Namen usw.

7.1.2 Optionen

Der Funknetzplan ist in der Regel so zu gestalten, dass er mit einem Minimalaufwand den neuen Gegebenheiten angepasst werden kann.

Ein Funknetzplan kann weitere Angaben enthalten wie:

- Titel der Dokumentation
- Erstellungsdatum
- Verfasser

7.2 Funknetzpläne

7.2.1 Allgemeiner Funknetzplan

Funknetzplan der Zivilschutzregion:			
Stelle	**Rufname** Nummer / Funktion / Name	**Im Netz**	**Bemerkungen**
Arbeitskanal:		Ausweichkanal:	
Datum:	Verfasser:		

7.2.2 Erweiterter Funknetzplan

Funkverbindungen Zivilschutz:			
Funktion / Standort / Name	**OG / DIR**	**Rufname (Mobil-Nummer)**	**Wann**

7.2.3 Funknetzplan POLYCOM

Der nachfolgende Funknetzplan POLYCOM stellt ein **Beispiel** dar und ist **kein gültiges Einsatzdispositiv**.

Variante:

Funknetzplan:

Org	Systembetrieb persönlich				Teilnehmer	Systembetrieb OG							DIR	Allgemein	
	RRR	F	S	IIII		OG Flotte	OG 010	OG 230	OG 242	OG 416	OG 210	OG 011			Bemerkungen
Polizei / KFS	301	2	2	0111	EL Polizei	231	X	X	X	X	X	X	898	X	Schadenplatz 1
				0302	Ei Z Pol			X	X		X	X		X	
				0601	Pol Patr 1			X	X		X	X			
				0301	KFS		X	X	X	X	X	X		X	
Feuerwehr	301	5	5	0111	EL FW	580	X	X	X	X		X	918		Berna 1
				0112											
				0113											
				0601	Lösch Z 1			X				X		X	Berna 2
				0602											
				0603											
				0701	TLF			X				X			Berna 3
				0702											
				0703											
				0301	FW Depot			X				X		X	Berna 4
REGA	301	6	6	0301	REGA Basis	680	X	X	X			X	418	X	Belp
				0701	Heli 1			X	X			X		X	
				0702	Heli 2			X	X			X		X	
				0601	Helipl			X	X			X		X	Fussballplatz
Sanität	301	6	6	0601	Vln	680	X	X		X		X	418		
				0701	Ambulanz 1			X				X			
				0702	Ambulanz 2			X				X		X	
				0301	Spital			X	X			X			
TB	301	7	7	0111	AFU	780	X	X	X			X		X	
				0121	Tiefbauamt		X	X	X			X		X	
				0621	EW			X				X		X	
				0401	Wasserwerk			X				X		X	
Zivilschutz	301	4	4	0111	EL Rttg	480	X	X	X	X		X	897	X	
				0301	KP RFS		X	X	X	X		X		X	
				0601	Rttg Kp 1			X		X		X		X	
				0401	Info Z			X		X		X		X	

Die partnerspezifischen Primär- und Sekundärarbeitsbereiche im Systembetrieb sollen farblich markiert werden (Bsp. Zivilschutz).

7.3 Aufbau der R-F-S-I Nummer

R = Regionalnetz 3-stellig

F = Flotte 1-stellig

S = Subflotte 1-stellig

I = Individuell 4-stellig

Beispiel:

R	R	R	F	S	I	I	I	I
3	0	1	2	3	0	1	0	1
Kanton TG			Pol	Bereich	Funkgerät			

7.4 Regionalnetznummern

111	AG	**121**	AR	**131**	AI	**141**	BL
151	BS	**161**	BE 1	**162**	BE 2	**163**	BE 3
164	BE 4	**165**	BE 5	**171**	FR 1	**171**	FR 2
181	GE	**191**	GL	**201**	GR 1	**202**	GR 2
203	GR 3	**204**	GR 4	**211**	JU 1	**212**	JU 2
221	LU 1	**222**	LU 2	**231**	NE	**241**	NW
251	OW	**261**	SG 1	**262**	SG 2	**271**	SH
281	SZ	**291**	SO	**301**	TG	**311**	TI 1
312	TI 2	**321**	UR	**331**	VD 1	**332**	VD 2
341	VS 1	**342**	VS 2	**343**	VS 3	**351**	ZG
361	ZH 1	**362**	ZH 2	**371**	FL		

7.5 Programmierte Einsatzdispositive Polycom

7.5.1 Flotten- und Subnummerierung Kanton Thurgau

Flottennummer	Subflottennummer	Organisation
1	1	Grenzwachtkorps
2	2	Kantonspolizei
2	3	Seerettung
4	4	Zivilschutz
5	5	Feuerwehren
6	6	Rettungsdienste und Sanität
7	7	Tiefbauamt
7	8	Amt für Umwelt

7.5.2 Programmierung Layer 1-15 (Führungsstäbe Thurgau)

SPPl	Bezeichnung	Ruftyp	Speicherinhalt
01	Führungsnetz: KFS - RFS	OG	480
02	Führungsnetz: RFS 1 - GEL 1	OG	481
03	Führungsunterstützungsnetz RFS 1	OG	417
04	Führungsnetz: RFS 2 - GEL 2	OG	482
05	Führungsunterstützungsnetz RFS 2	OG	410
06	Führungsnetz: RFS - GEL 3	OG	483
07	Führungsunterstützungsnetz RFS 3	OG	484
08	Partner Thurgau Netzbetrieb (alle)	OG	231
09	Führungsnetz: RFS 4 - GEL 4	OG	485
10	Führungsunterstützungsnetz RFS 4	OG	486
11	Führungsnetz: RFS 5 - GEL 5	OG	487
12	Führungsunterstützungsnetz RFS 5	OG	488
13	Führungsunterstützungsnetz KFS	OG	489
14	Koordination Direkt (REGA/Armee)	DIR	481
15	Selektivruf Kantonale Notrufzentrale	SADP	301200000
16	Rttg (TG-SG-SH-GWK)	OG	685
17	Relaisbetrieb Schadenplatz (IDR KAPO)	IDR	409
18	Rttg (SG-TG)	OG	1465
19	Führungskanal (alle CH)	OG	013

7.5.3 Programmierung Layer 20-35 (Zivilschutz Thurgau)

Speicherplatz	Bezeichnung	Ruftyp	Speicherinhalt
21	Zivilschutz 1	OG	411
22	Zivilschutz 2	OG	412
23	Zivilschutz 3	OG	413
24	Zivilschutz 4	OG	414
25	Zivilschutz 5	OG	415
26	Zivilschutz 6	OG	416
27	Zivilschutz Direkt-Mode 1	DIR	403
28	Zivilschutz Direkt-Mode 2	DIR	417
29	Zivilschutz Direkt-Mode 3	DIR	397
30	Führungskanal (alle CH)	OG	011
31	Führungskanal (alle CH)	OG	012
32	Führungskanal (temp CH)	OG	020
33	Führungskanal (temp CH)	OG	021
34	Koordination Direkt (REGA/Armee)	DIR	481
35	Selektivruf Kantonale Notrufzentrale	SADP	301200000
36			

7.5.4 Programmierung Layer 41-54 (Zivilschutz Schweiz) Doppelbelegung Zivilschutz TG

Speicherplatz	Bezeichnung	Ruftyp	Speicherinhalt
41	Zivilschutz CH Aktion 1	OG	411
42	Zivilschutz CH Aktion 2	OG	412
43	Zivilschutz CH Aktion 3	OG	413
44	Zivilschutz CH Aktion 4	OG	414
45	Zivilschutz CH Aktion 5	OG	415
46	Zivilschutz CH Aktion 6	OG	416
47	Zivilschutz CH Aktion 7	OG	417
48	DIR ZS 1 CH	DIR	397
49	DIR ZS 2 CH	DIR	417
50	Command Direkt CD	DIR	403
51	Koordination Direkt KD	DIR	481
52	IDR ZS CH (IDR 400)	IDR	400
53	Zivilschutz CH Führung	OG	410
54	Command Infrastruktur CI	OG	010

7.5.5 Menuübersicht Polycom S2 Pro-Smart V35-04

Menu		Untermenu		
Pos	**d**	**Pos**	**d**	**Wirkung**
1	NTZKOMMN.	1	UMLEITUNG	Nur im Standby! Vorprogrammierte Umleitung aktivieren/deaktivieren/ ändern/Display:
		4	BEVORZ.KOM	Der Sprechtaste eine Standardgruppe zuteilen
2	DIREKTKOM.	1	CHIFFRIER.	Chiffrierung ein/aus
		2	SENDELEIST	Sendeleistung höher/tiefer PEG 4 Stufen
		3	NETZMONIT	Netzmonitoring
		4	AKKU SPARN	Batterie sparen ein/aus
3	SPEICHER	1	Tel.BUCH	Inhalt des Speichers abfragen/schreiben/löschen
4	SICHERHEIT	1	Schlüssel 1-Aktivieren 3-Ändern	Manueller Schlüssel (0-9) aktivieren/deaktivieren/ändern
		2	TASTATUR 1-Verriegeln	Tastatur verriegeln (oder #)/entriegeln (ohne Drehschalter/Sprechtaste) Display: ENTRIE. + OK
5	ZAEHLER	1	AKKU	Ladezustand Akku abfragen (%)
6	NETZWERK	1	BEVORZ. BN	Bevorzugtes Regionalnetz wählen/löschen
		2	ZELLE	Abfrage wo Handfunkgerät zugeordnet (z.B. 301 02 02 = RN Switch Zelle)
7	EINSTELLUNG	1	BELEUCHT.	Displaybeleuchtung aktivieren/deaktivieren
		2	STUMM	Stummschaltung aller Töne (Display Lautsprechersymbol blinkend)
		3	MITHOEREN	Freies Mithören (Lautsprecher laut/Mikrofon freies Sprechen (oben) oder diskretes Hören (Lautsprecher leise/Mikrofon diskretes Sprechen (unten) wählen. Display: G/P
		4	TON	Lautstärke der Piepstöne, Signale und Klingelzeichen verändern (+/-)
		5	TOENE	Unterdrücken der Bestätigung-, Fehlermelde- und Hinweistöne aktivieren/deaktivieren
		6	WAEHLER	Drehschalterbereich wählen (z.B. 20 = 20-35)
		7	SPRACHE	Sprache für Displayanzeigen wählen
		8	ANZEIGEN	LED Anzeige (grün/roter Blitz) aktivieren/deaktivieren
8	NUMMER	1	ADRESSE	Gerätenummer abfragen (R F S I)
		2	SERIEN-NR	Seriennummer des Handfunkgerätes abfragen
		3	SERV.KLSS	Class of service vom TPS
		4	HARD-VERS	Hardwareversion des Handfunkgerätes abfragen
		5	SOFT-VERS.	Softwareversion des Handfunkgerätes abfragen

7.5.6 Spezialmenuübersicht Polycom S2 Pro-Smart V 35-04

Direct		
DIR	AUFLISTEN	Liste der verfügbaren Direktmode-Kanäle
	EINTRETEN	Auswählen eines Direktmode Kanals
IDR	AUFLISTEN	Liste der verfügbaren IDR-Kanäle
	EINTRETEN	Auswählen eines IDR Kanals
Group		
GRP	AUFLISTEN	Liste der verfübaren Gruppen
	EINTRETEN	Auswählen einer/mehrerer Gruppe(n)
SOS	AUFLISTEN	
	EINTRETEN	
Mitteilungen		
MSG SENDEN	SMS_FIX	SMS an EZ senden
	STA_FIX	Statuts an EZ senden
	SMS_FREE	SMS an RT oder Gruppe
	STA_FREE	Status an RT, Gruppe oder Speicherplatz
MSGEMP	N.GLSN	Ungelesene Nachrichten (Anzahl)
	GELESN	Gelesene Nachrichten (Anzahl)
RUF EMP	Liste	Anzahl Rufe in Abwesenheit
Directory		
SPE		
WWH-SPEI.	RUECKRUFEN	Rückrufmöglichkeit (die letzten 9 Rufnummern)
	LOESCHEN	Löschen aller Anrufe
TEL.BUCH	RUFEN	Auswahl aus 99 Speicherplätzen

8 POLYCOM

8.1 Funktionsweise des Bündelfunksystems POLYCOM

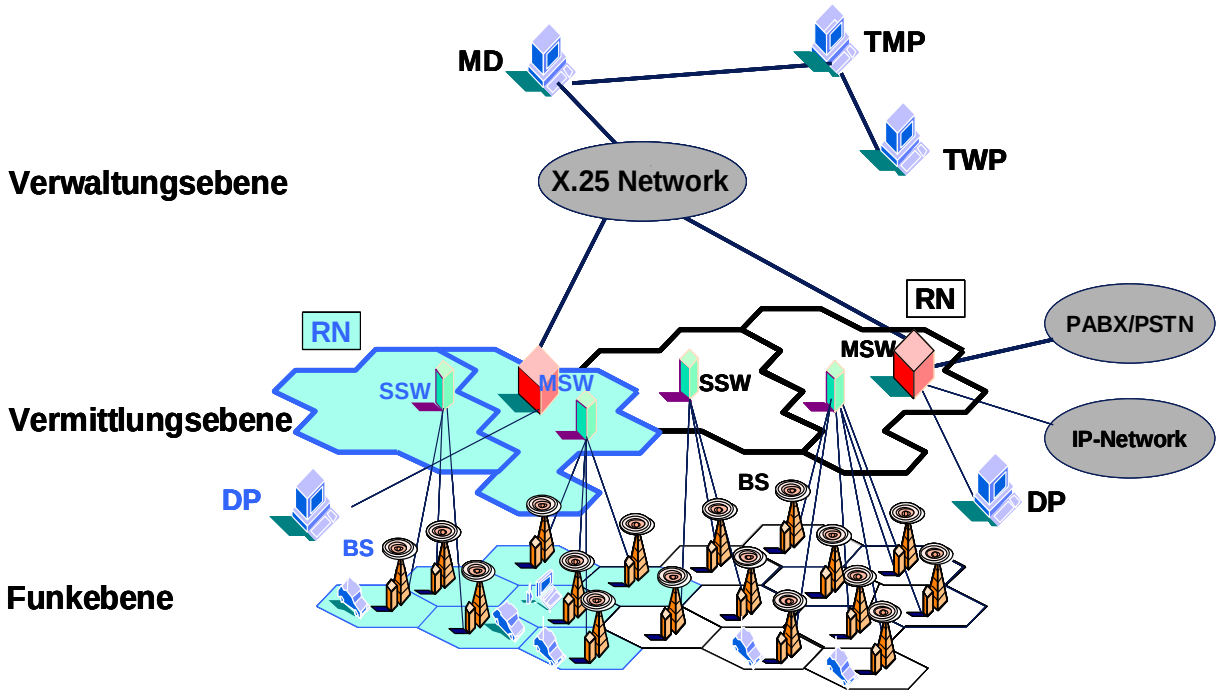
8.1.1 Systembeschreibung

POLYCOM ist die Bezeichnung für das „Sicherheitsnetz Funk der Schweiz“. Es basiert auf dem Bündelfunkprinzip unter Anwendung der Technologie TETRAPOL. Das Funksystem arbeitet digital und verfügt über eine End-zu-End-Verschlüsselung. Zum Betrieb ist eine zellulare Netzinfrastruktur, ähnlich den GSM-Netzen, erforderlich. Diese wird durch die Kantone, meist unter Führung der technischen Dienste der Kantonspolizeien, mit Unterstützung des Bundes, realisiert. Der gesamtschweizerische Infrastrukturaufbau erfolgt schrittweise, in Teilnetzen.

8.1.2 Systemeigenschaften

Das System verwendet ein Frequenzmultiplexverfahren. Das bedeutet, dass jeder Benutzer dauernd einen kleinen Anteil der Frequenz eines Kanals belegt. Darüber werden digitalisierte Signale ausgetauscht.

Systemübersicht mit zwei Regionalnetzen (RN):



Die Verwaltungsebene (Management Layer) hat folgende Aufgaben wahrzunehmen:

- Kontrolle des gesamten Netzes
- Feststellen und Beheben von Störungen im Netz
- Ein- und Ausschalten von Radiokanälen
- Daten von neu konfigurierten Geräten einlesen und aktivieren

Die Infrastruktur der Verwaltungsebene besteht aus dem Mediation Device (MD), der Technical Management Position (TMP) und der Tactical Work Position (TWP).

Auf der **Vermittlungsebene** (Switching Layer) wird die vollautomatische Gesprächsvermittlung durch den Main Switch MSW (Hauptvermittler) und einem oder mehreren Secondary Switch SSW (Nebenvermittler) sichergestellt. Der Zugriff auf die Endgeräte erfolgt über die Dispatch Postion DP (Netzleitstation), welche folgende Aufgaben hat:

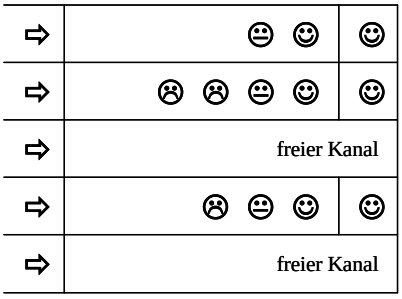
- Verwalten der einzelnen Endgeräte (Zellenein- und -austritte)
- Kontrolle von Gesprächen unter einzelnen oder mehreren Endgeräten
- Zusammenfügen von mehreren Gruppen (Merging)

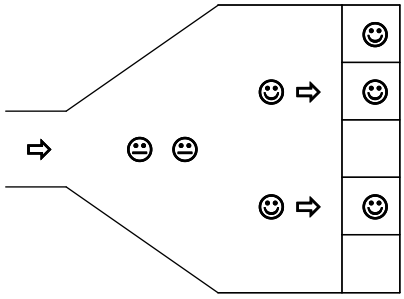
Die zellular strukturierte **Funkebene** (Radio Layer) besteht aus den Basisstationen (BS) und den verschiedenen Endgeräten.

Die Verbindungen zwischen den Ebenen werden über Datenlinien, per Modem, über X.25 Netzwerk- oder Nebenstellenanlage-Schnittstellen (PABX - Private Automatic Branch eXchange) gewährleistet.

8.1.3 Kanalverwaltung

Grundsätzlich stehen die Kanäle der Basisstationen allen Endgerätebenutzern der Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit (BORS) zur Verfügung, wobei die Nutzung nach folgendem Prinzip erfolgt:

<table>
<tr><th colspan="2">Bündelfunk - dynamische Kanalverwaltung</th></tr>
<tr><td>Funktionsweise der konventionellen Festkanalsysteme</td><td>Dynamisch verwaltete Systeme mit einer im Einsatz um Faktor 4 bis 5 effizienteren Kanalnutzung</td></tr>
<tr><th>Statische Kanalverwaltung</th><th>Dynamische Kanalverwaltung</th></tr>
<tr><td>Rufe in der Warteschlaufe
Funkkanalzuweisung
 

nicht benutzte Kanäle werden nicht automatisch genutzt</td><td>Rufe in der Warteschlaufe
Funkkanalzuweisung
 
freie Kanäle (Ressourcen) werden durch das System vollautomatisch zur Verfügung gestellt</td></tr>
</table>

8.1.4 Kontrollkanal

Der Kontrollkanal hält Kontakt mit den Endgeräten innerhalb der Zelle und erkennt sofort ein Drücken der Sprechtaste. Alle Systeminformation werden teilnehmerunabhängig über diesen reservierten Kanal übermittelt.

8.1.5 Gesprächs- oder Datenkanal

Der entsprechende Kanal wird für die Dauer einer Kommunikation zugeteilt und kann bei Nichtnutzung in Sekundenschnelle einem anderen Teilnehmer zur Verfügung gestellt werden.

Einzelgespräche (Individual Calls) blockieren den Kanal für die Dauer der gesamten Kommunikation und beeinträchtigen die Systemressourcen.

8.1.6 Betriebsmöglichkeiten der Endgeräte

Direktmodus (Direct mode, DMO)

Die Endgeräte arbeiten ohne System-Infrastruktur, sie benötigen einen DMO-Kanal und verbrauchen keine Systemressourcen.

Gruppenkommunikation (Group mode)

Bei der Gruppenkommunikation wird jeder Nutzergruppe eine „Plattform“ (Operational Group = OG), gemäss der Programmierung des Systems, zur Verfügung gestellt. Beim Betätigen der Sprechtaste durch einen Nutzer, z.B. Kommandant Feuerwehr X, wird diesem automatisch über die Basisstation ein Gesprächskanal zugeteilt. Andere Nutzer, z.B. Polizei Y, sind von dieser Kommunikation grundsätzlich ausgeschlossen.

Zusammenfügen von Gruppenkommunikationen (Merging)

In speziellen Einsatzsituationen können bei Bedarf temporär mehrere OG über die Netzleitstation oder durch berechtigte Endgeräte miteinander verbunden werden. Die Gesprächspartner sind nun nutzergruppenübergreifend verbunden, z.B. Kommandant Feuerwehr X mit Polizei Y.

Privatkommunikation im Systembetrieb (Private call)

Im Systembetrieb können ein (Individual Call) oder mehrere (Multiple Call) Nutzer mittels Aufruf über die Gerätenummer privat verbunden werden. Die privat kommunizierenden Nutzer schliessen dadurch andere Nutzer von ihrer Kommunikation aus.

Beim Mehrfachruf werden bis zu maximal 5 Geräte inklusive des Aufrufenden miteinander verbunden. Diese Betriebsart reduziert aber die Systemressourcen und sollte daher eher restriktiv angewendet werden.

Telefonruf

Je nach Programmierung oder Berechtigung der Endgeräte besteht die Möglichkeit, sowohl in das öffentliche Telefonnetz als auch in das GSM-Netz einzutreten.

Relaisbetrieb

Beim Relaisbetrieb über den Independant Digital Repeater (IDR G2) wird wie im Direktmodus ein separater Kanal, unabhängig von der System-Infrastruktur, genutzt. Die Reichweite wird durch dieses Relais erhöht. Der IDR wird dort eingesetzt, wo das System keine Abdeckung gewährleistet. Dies insbesondere in Gebäudeuntergeschossen zur Erhöhung der Feldstärke oder in abgelegenen Gegenden.

8.2 POLYCOM-Handfunkgeräte

8.2.1 Handfunkgerät G2 Smart

Das Handfunkgerät G2 Smart (G2 = 2. Generation) ist das üblicherweise im Zivilschutz sowie bei den übrigen Partnern des Bevölkerungsschutzes zum Einsatz kommende Handfunkgerät.

Um ein Handfunkgerät G2 betreiben zu können, muss dieses vorgängig an der Terminal Programming Station (TPS) programmiert werden.

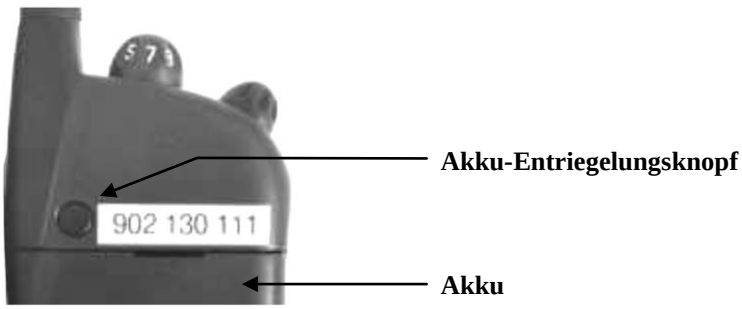
- Beim Programmieren wird die Betriebssoftware entsprechend dem Konzept des Kantons im Speicher des Handfunkgerätes G2 abgespeichert. Mit dieser Software kann auf alle Funktionen des Systems zugegriffen werden.
- Beim Konfigurieren werden die auf das Handfunkgerät bezogenen Parameter eingetragen, vor allem die RFSI-Adresse (Region – Fleet – Subfleet – Individual).
- Beim Personalisieren wird das Handfunkgerät G2 an das Profil des Benutzers angepasst, indem der Zugriff auf die verschiedenen Dienste des Systems zugelassen oder gesperrt wird.

8.2.1.1 Technische Daten

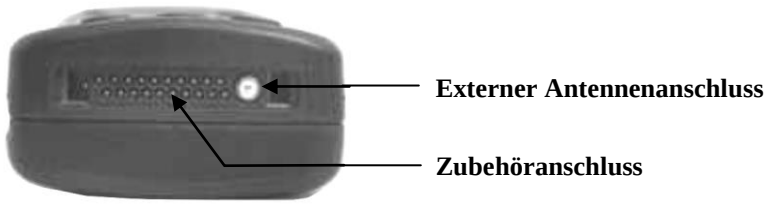
• Frequenzbereich	380 bis 430 MHz
• Übertragungsart	Halbduplex (Systembetrieb) Simplex (DMO- und IDR-Betrieb)
• Kanalabstand	10 KHz
• Vs Kanalübertragung	8 Kbit / s
• Sendeleistung	2 W
• Speisung extern / Akku	7,5 V / 4,8 V
• Autonomie, je nach Akku	8 h – 10 h
• Gewicht mit Akku	410 g
• Sprach- und Datenkommunikation	
• End zu End-Verschlüsselung	

8.2.1.2 Gesamtansicht Handfunkgerät G2 Smart

Rückansicht



Geräteboden-Ansicht

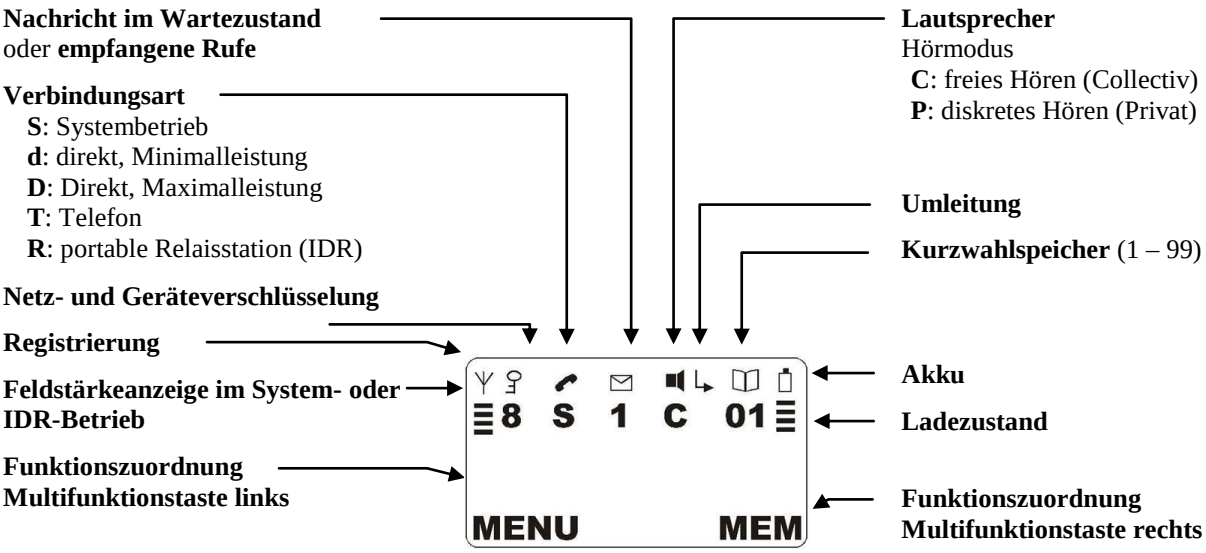


8.2.1.3 Akku 1500 mAh

Speichermedium:	Nickel-Metallhydrid (NiMH)
Kapazität:	1500 mAh
Einsatzdauer	8 h, bei durchschnittlich: • 60% Standby, • 35% Empfang, • 05% Senden
Geeignet für:	Handfunkgeräte G2 Smart und G2 Easy+

☞ Vor dem Entfernen des Akkus muss das Handfunkgerät G2 immer ausgeschaltet werden (korrekte Systemregistrierung).

8.2.2 Display-Ansicht



8.2.3 Inbetriebsetzung

1. Akku einsetzen
2. Gerät einschalten und Lautstärkeregler auf Mittelstellung drehen
3. Akkusymbol kontrollieren (maximal 4 Balken)
4. Betriebsart mit Drehschalterposition oder Tasten wählen
5. Einstellungen auf Display kontrollieren (bei Systembetrieb und IDR sind maximal 4 Balken unter dem Antennensymbol sichtbar)
6. Verbindungskontrolle durchführen

8.2.4 Akku wechseln

1. Handfunkgerät G2 ausschalten (das Gerät speichert die letzten Einstellungen)
2. Akku-Entriegelungsknopf auf der Rückseite drücken
3. Akku nach unten entnehmen

4. Neuen Akku einsetzen
5. Gerät einschalten; Lautstärkeregler auf Mittelstellung drehen

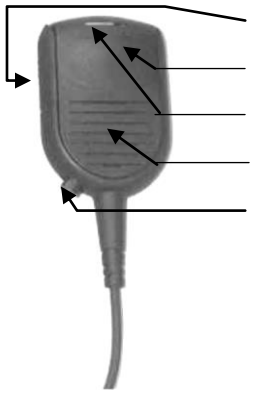
☞ Angaben zu weiteren Bedienungsabläufen sind den mit den Endgeräten mitgelieferten Benutzerhandbüchern und Memos zu entnehmen.

8.2.5 Handfunkgerät G2 Easy+

Beim Handfunkgerät G2 Easy+ fehlt das alphanumerische Tastenfeld. Alle übrigen Funktionen sind identisch mit dem Handfunkgerät G2 Smart.

☞ Angaben über Bedienungsabläufe sind den mit den Endgeräten mitgelieferten Benutzerhandbüchern und Memos zu entnehmen.

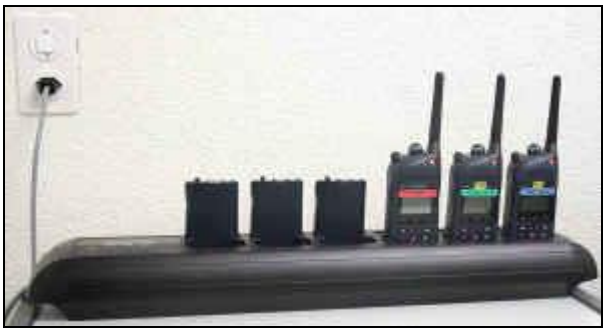
8.2.5.1 Handmonophon



☞ Das Handmonophon ist Bestandteil des „Handfunkgerätesets ZS 03“ des Zivilschutzes.

8.2.5.2 Ladegerät

Das Mehrfachladegerät ist für die Handfunkgeräte G2 Smart und G2 Easy+ sowie für Akkus des Typs 1500 konzipiert.



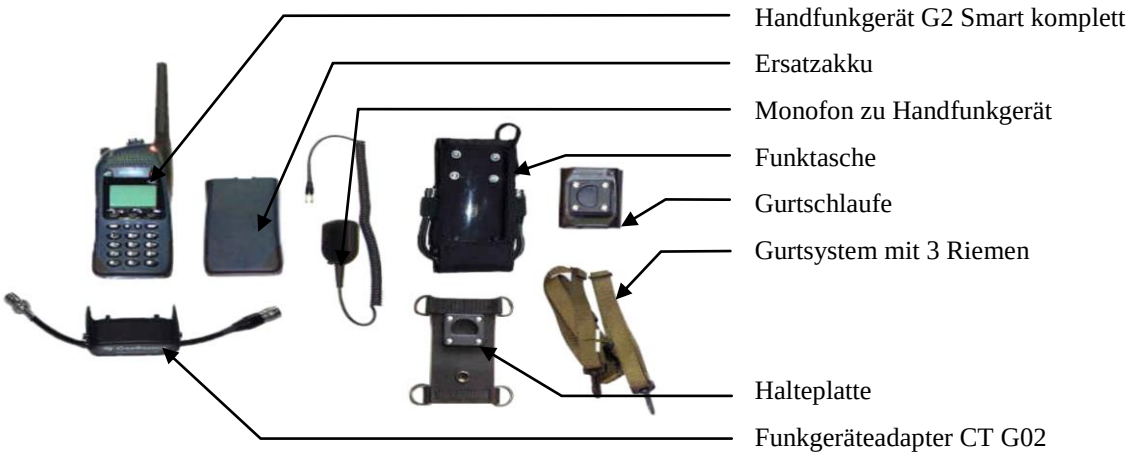
- Mittels Mehrfachladegerät können maximal 6 Handfunkgeräte oder Akkus gleichzeitig aufgeladen werden.
- Angezeigt werden die Akkudaten, der Ladezustand, die Anzahl bereits erfolgter Ladezyklen usw.
- 75 Minuten durchschnittliche Ladezeit für einen Akku von 1500 mAh
- 14 Stunden durchschnittliche Dauer für einen Auffrischungszyklus

☞ Das Mehrfachladegerät ist Bestandteil des Sortiments „Handfunkgeräte ZS 03“ des Zivilschutzes.

8.2.6 Funkmaterial POLYCOM für den Zivilschutz

Für den Zivilschutz, als einer der Partner des Bevölkerungsschutzes, gelangt folgendes Material zur Auslieferung:

Sortiment Handfunkgeräte ZS 03 bestehend aus 4 Sets wie abgebildet:



Zusätzlich gehören zum Sortiment Handfunkgeräte ZS 03 die folgenden Bestandteile:

- 1 Bedienungsanleitung (Spiralheft)
- 1 wasserfestes, kunststoffbeschichtetes Memo (Kurzbedienungsanleitung)

Das Sortiment „Handfunkgeräte ZS 03“ wird in einer Verpackungseinheit geliefert.

8.2.7 Tragarten

Das Tragsystem erlaubt zwei Tragmöglichkeiten:

Tragart 1:

- Die Funktasche mit Gerät kann mit der Gurtschlaufe am Gürtel befestigt werden.
- Die Funktasche wird 180 Grad umgedreht, um sie in das Einhängesystem einzuführen.

Tragart 2:

- Gerät mit dem Gurtsystem über die Schulter befestigt, auf dem Oberkörper getragen.
- Tragsystem in Verbindung mit dem Handmonophone erlaubt die flexible Anwendung im Rettungs- oder Arbeitseinsatz.

9 Antennen

9.1 Antenne SEA 400 T

9.1.1 Zweck

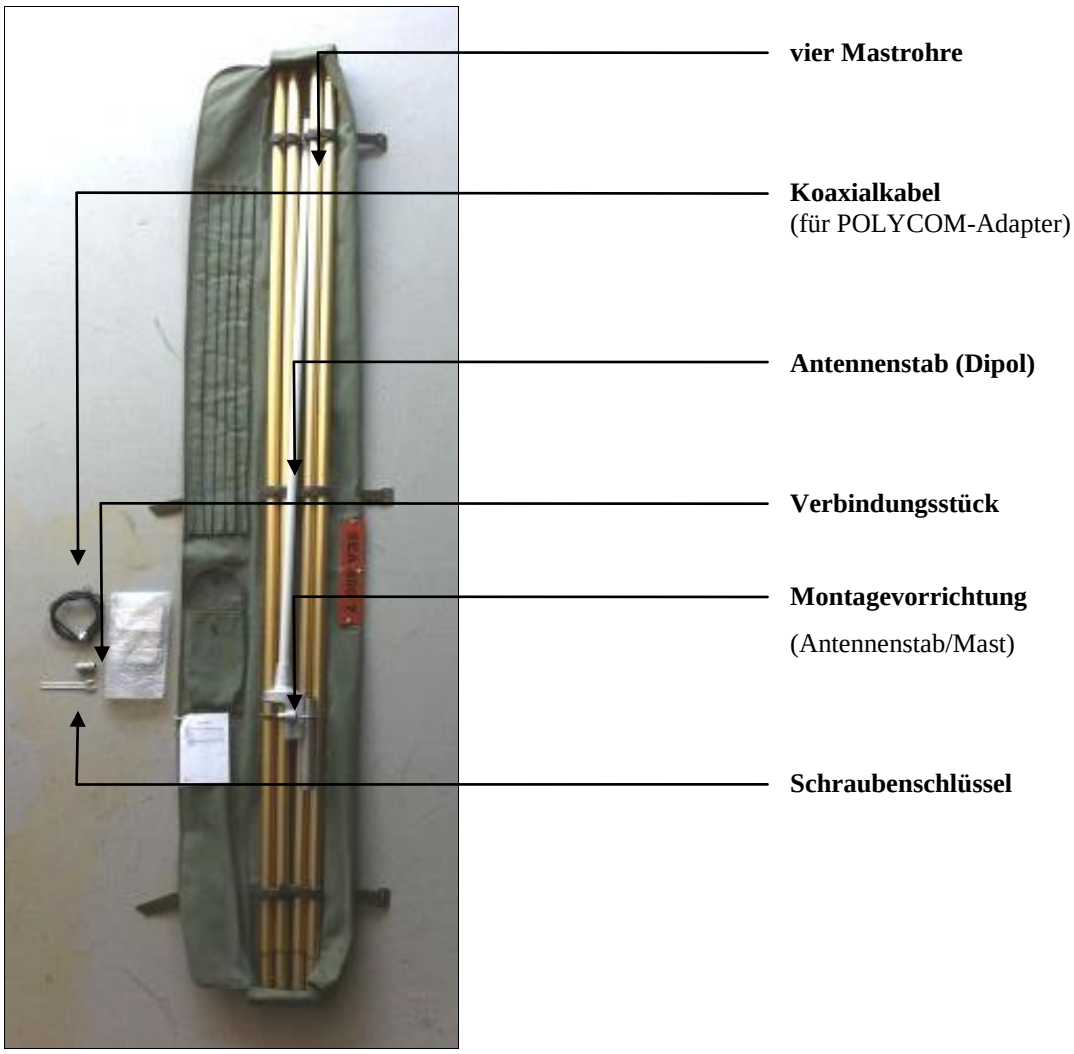
Sende-**E**mpfangs-**A**ntenne für das Funksystem POLYCOM.

Je nach Situation kann sie vierteilig (4-Mastrohre) mit einer Höhe von 9 m oder dreiteilig (3 Mastrohre) mit einer Höhe von 7 m aufgestellt werden.

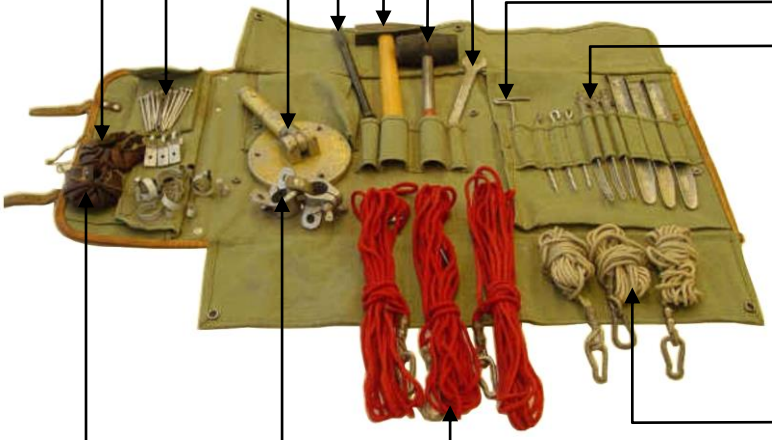
Die Sende- und Empfangsleistung bezieht sich auf das jeweilige Endgerät bzw. die angeschlossene Komponente.

9.1.2 Materialübersicht

Antenne in Tasche aus Segeltuch



Montagezubehör in Tasche aus Segeltuch



Ledertasche
mit drei Befestigungshaken

zwanzig Nietkopfbolzen

Antennenfuss

Geissfuss

Schlosserhammer

Gummihammer

Gabelschlüssel

Heringzieher

neun Heringe (3 x 3)

drei Abspannschnüre weiss 7,5 m
mit Karabinerhaken

drei Abspannschnüre rot 9,5 m
mit Karabinerhaken

zwei Abspannbriden

Ledertasche
mit acht Antennenkabelhaltern

Zusatzmaterial in Tasche aus Kunststoff

- **Zwei Koaxialkabel 50 Ohm zu je 10 m**

9.1.3 Montageanleitung (mit 4 Mastrohren)

- Für die Montage werden in der Regel 2 Personen benötigt.
- Material für SEA 400 T(M) komplett an geeigneten Antennenstandort mitnehmen.

☞ Antenne immer gegen den Wind aufstellen.

☞ Bei der Montage der Antenne mit 3 Mastrohren wird auf das vierte Mastrohr und die roten Abspannschnüre verzichtet.

☞ Die Antenne muss vorgängig ohne Antennenkopf aufgezogen werden um ein umstürzen mit dem Antennenkopf auf Grund von Fehlmanipulationen in der Aufbauphase auszuschliessen (gemäss Anleitung).

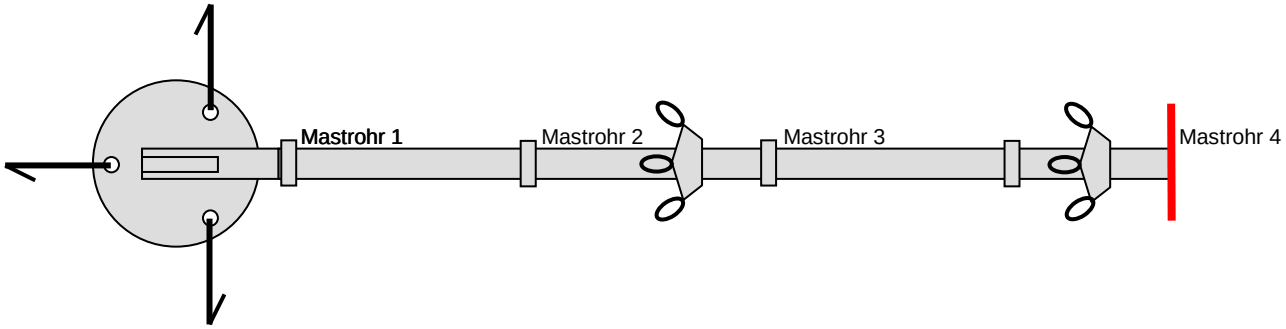
1. Den Antennenfuss fixieren.

2. Die Mastrohre eins und zwei zusammenpassen und auf den Antennenfuss stecken.

   Am zweiten Mastrohr ca. **30 cm unterhalb** des verjüngten Endes eine Abspannbride befestigen.

3. Die Mastrohre drei und vier zusammenpassen und auf die beiden ersten Mastrohre stecken.

   Am vierten Mastrohr ca. **30 cm oberhalb** des Rohrstosses eine weitere Abspannbride befestigen.



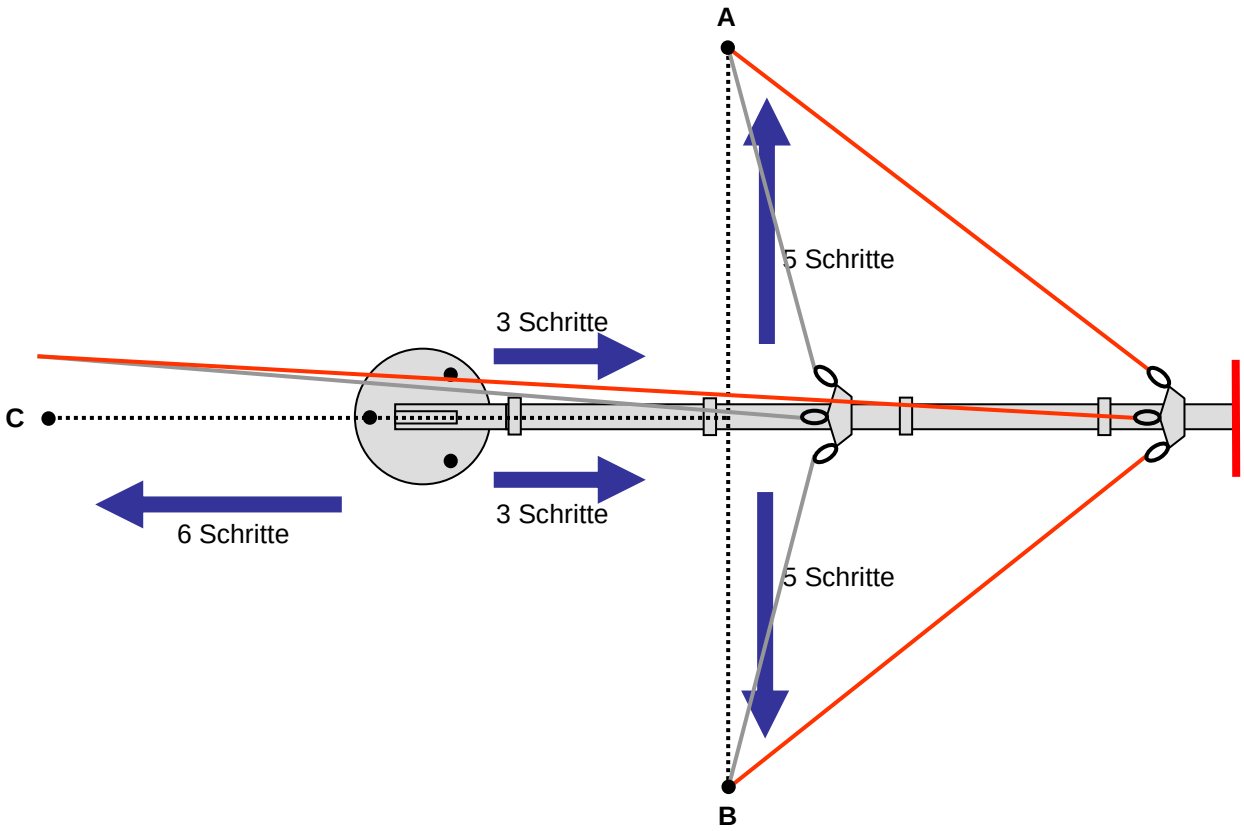
4. Die Heringe nach entsprechender Anzahl normaler Schritte (gemäss Abbildung auf der folgenden Seite) in den Boden einschlagen.

   ☞ Bezüglich der Schrittgrösse zählt die Schritte die gleiche Person ab.

5. Die **weissen Abspannschnüre** mit dem Karabinerhaken an der **unteren** Abspannbride einhängen und an den Heringen A und B einhängen.

6. Die **roten Abspannschnüre** mit dem Karabinerhaken an der **oberen** Abspannbride einhängen und an den Heringen A und B einhängen.

7. Den Antennenmast mit Hilfe der Abspannschnüre rot und weiss aufziehen und diese in den Hering C einhängen. Den Antennenmasten ausrichten. Anschliessend mit den Abspannschnüren wieder ablegen.



8. Den Antennenkopf mit den entsprechenden Antennenstäben auf den Antennenmast stecken.

9. Das **Koaxialkabel 10 m** direkt an den POLYCOM-Dipol anschliessen und mit den Antennenkabelhaltern an den Mastrohren **befestigen.**

10. Den **Antennenmast** mit aufgesetztem Antennenkopf wieder **aufziehen** und die **Abspannschnüre rot** und **weiss** so **nachspannen**, dass der Mast gerade steht.

11. Das zweite **Koaxialkabel 10 m** anschliessen.

12. Koaxialkabel an Antennendose beim Aussenanschlusskasten oder Koaxialkabel für POLYCOM-Adapter anschliessen.

10 Bau feldmässiger Telefonleitungen

10.1 Baupatrouille

10.1.1 Aufgaben des Patrouillenchefs

Der Patrouillenchef ist verantwortlich für:

- Die zweckmässige Organisation und Ausrüstung der Baupatrouille.
- Die Leitungsführung im Rahmen der Weisung des Vorgesetzen.
- Die betriebssichere Ausführung des Leitungsbaus.
- Die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften.

10.1.2 Standardorganisation

Je nach Bauverhältnissen und -auftrag kann die Baupatrouille reduziert oder erweitert werden.

Funktion	Aufgabe	Material
Nr. 1 **Rollenmann**	Folgt dem befohlenem Trasse und rollt das Kabel ab	Auf- und Abspulvorrichtungen, Kabelrolle, Bindestrick, zusätzliche Kabelrollen
Nr. 2 **Schaufelmann**	Hilft dem Stangenmann beim Hochverlegen des Kabels, erstellt die Sicherungen tief	
Nr. 3 **Stangenmann**	Verlegt in Zusammenarbeit mit dem Schaufelmann das Kabel hoch	Gabelstange 3-teilig, Kabelaufhängehaken
Nr. 4 **Steiger**	Bringt die Stützpunkte und Sicherungen hoch an	Schiebeleiter 2-teilig, Haltegurte, Kabelträger, Hammer, Sicherungsmanschetten, Isoliermaterial
Nr. 5 **Verbinder**	Erstellt die Kabelverbindungen, führt die Linienkontrollen durch, hilft beim Sperren von Strassen	Linientasche, Feldtelefonstation, Material für Verkehrshelfer
Nr. 6 **Träger**	Sorgt für Materialnachschub, sichert am Fuss der Leiter, hilft beim Sperren von Strassen	Rucksack mit restlichem Inhalt, Material für Verkehrshelfer

10.1.3 Zeit- und Kabelbedarf

Bauzeiten:

- In Ortschaften 60-90 Minuten/Kilometer
- Ausserhalb von Ortschaften
  - Hochbau 50-60 Minuten/Kilometer
  - Bodenbau 30-40 Minuten/Kilometer

Kabelbedarf:

- In Ortschaften 1.5-2 x Kartendistanz
- Ausserhalb von Ortschaften 1.5 x Kartendistanz

10.1.4 Standardausrüstung

Die Ausrüstung, insbesondere der materielle Einsatz, richtet sich nach dem entsprechenden Auftrag. Die Grundlage zur Materialplanung bildet die Erkundung des Trasses.

10.1.4.1 Bausortiment

Nr.	Stk.	Artikel	
01	1	Rucksack mit Baumaterial (Inhalt siehe Baumaterial Zubehör)	
02	1	Schiebeleiter	
03	2	Gabelstange (dreiteilig)	
04	div	Sicherungspflöcke	
05	25	Sicherungsmannschetten	
06	1	Tragsack	
07	60	Kabelträger Kunststoff	(Tragsack)
08	1	Spannzange	(Tragsack)
09	120	Kabelbinder	(Tragsack)
10	1	Verkehrshelfersortiment	
11	2	Stablampe mit Leuchtkegel	(Verkehrshelfersortiment)
12	2	Faltsignal mit Hülle	(Verkehrshelfersortiment)
13	2	Leuchtwesten	(Verkehrshelfersortiment)
14	4	Armstulpen	(Verkehrshelfersortiment)
15	4	Beinstulpen	(Verkehrshelfersortiment)

10.1.4.2 Bausortiment Zubehör

Pos.	Stk.	Artikel	Pos.	Stk.	Artikel
01	1	Rucksack	14	1	Linientasche
02	5	Kabelrollen F-2-E 200 m	15	1	Holzwickler mit Abbindefaden
03	1	Auf- und Abspulvorrichtung	16	1	Holzwickler mit Flachlitze
04	1	Segeltuchsack	17	1	Holzwickler mit Kupferdraht
05	15	Kabelträger Metall	18	1	Verbindungskabel
06	15	Kabelaufhängehaken	19	20	Bändel rot
07	2	Bindestricke	20	6	Leitungsbezeichnungsschilder
08	1	Haltegurt	21	1	Parallelflachzange
09	1	Klappspaten	22	1	Isolierband
10	1	Schlosserhammer	23	1	Lederbeutel
11	1	Feldtelefon	24	6	Doppelklemmen
12	1	Schutzblech für Taschenlampe	25	20	Würgeklemmen Typ Y
13	1	Taschenlampe	26	1	Tasche zu Haltegurt

10.2 Bautechnik

10.2.1 Allgemeines

Hochbau

Im Hochbau ist die Zivilschutzleitung so hoch als möglich auf natürliche oder künstliche Stützpunkte zu verlegen und darauf zu achten, dass sie auch unter erschwerten Bedingungen ohne Schwierigkeiten gewartet werden kann.

Bei der Arbeit mit der Gabelstange müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Der Ring des Stangenkopfes muss quer liegen.
- Beim Bau mit der Gabelstange am ausgesuchten Auflagepunkt vorbeifahren und dann erst das Kabel ablegen.
- Beim Abbau mit der Gabelstange ganz an den Auflagepunkt heranfahren, dann das Kabel abheben und herausziehen.

Bodenbau

- Beim Bodenbau ist die Zivilschutzleitung lose auf den Boden zu verlegen oder einzugraben.

10.2.2 Sicherungen

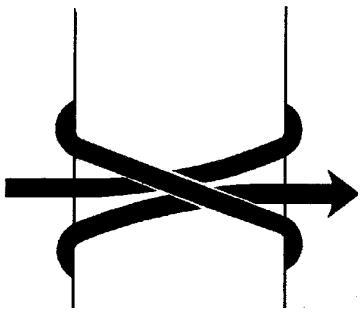
Sicherungen sind wie folgt anzuwenden:

- Zur Vermeidung von Stolperdrähten
- Bei Richtungsänderungen
- Beim Übergang von Hoch- zu Bodenniveau und umgekehrt
- In allen Fällen, bei denen die Zivilschutzleitung ihre Lage nicht verändern darf (z.B. Kreuzen von Verkehrs- und Starkstromanlagen)

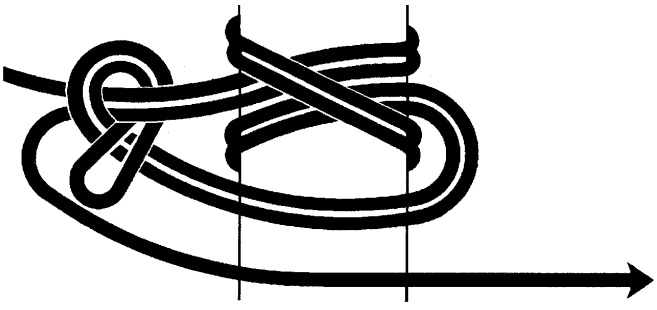
10.2.2.1 Sicherungsarten

Mastwurf

einfacher Mastwurf

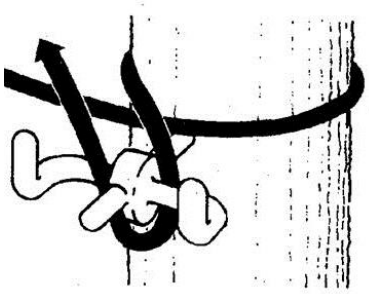


doppelter Mastwurf

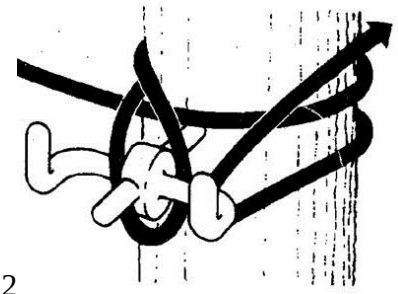


Kabelträger aus Metall

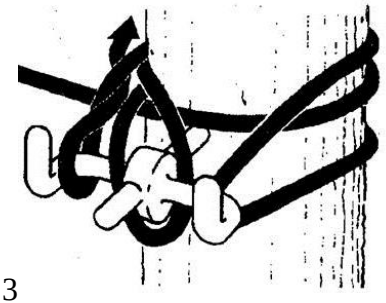
Es ist verboten Kabelträger in Baustämme, Hausfassaden, Dachbalken und dergleichen einzuschlagen.



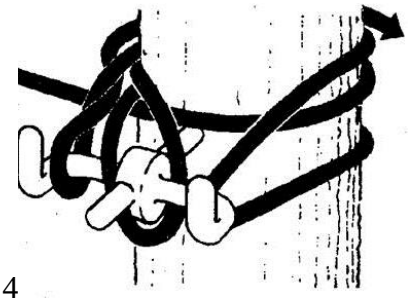
1



2



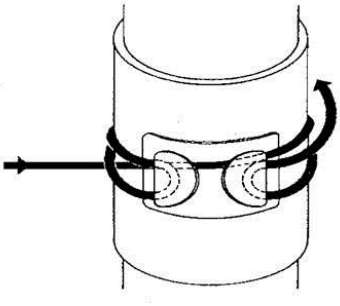
3



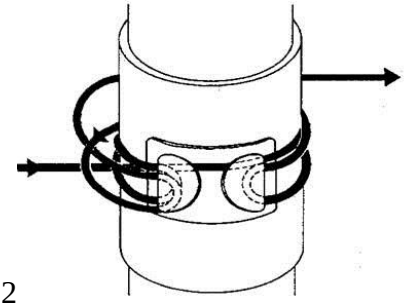
4

Sicherungsmanschette

Die Sicherungsmanschette dient in der Anwendung als isolierte Befestigung des Kabels an Strassenkandelabern aus Metall und Lichtsignalmasten.



1



2

10.2.2.2 Bau auf Bäumen

In periodischen Abständen sind Sicherungen einzubauen, damit wird der auf dem Kabel lastende Zug aufgenommen und ein Nachgleiten verhindert.

Entlang von Baumreihen und im Wald kann durch wiederholtes Wechseln der Baumseite über längere Strecken auf Sicherungen verzichtet werden.

V-Sicherung

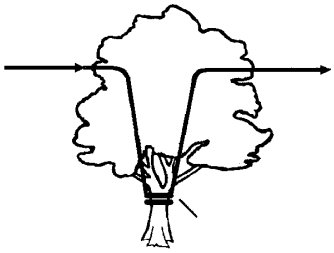
Ausführung: Kabel auf den Baum legen, zwischen zwei Auflagepunkten mit der Kabelstange nach unten ziehen und mit doppeltem Mastwurf möglichst hoch am Stamm oder an einem Ast (ohne die Leiter zu besteigen) sichern.

Arretierbaumschleife

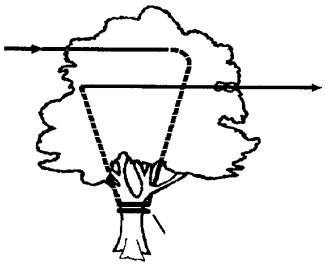
Ausführung: Kabel über einen Ast legen, nach unten ziehen, mit einem doppelten Mastwurf möglichst hoch am Stamm oder an einem Ast (ohne die Leiter zu besteigen) sichern und hoch wegführen.

Der Rollenmann darf das Objekt nicht umgehen, nur die Schlaufe des Kabels wird darum herumgezogen.

V-Sicherung



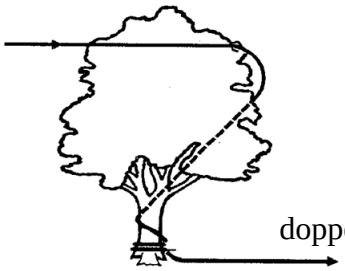
Arretierschleife



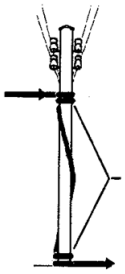
10.2.2.3 Übergang Hoch- Bodenbau / Boden- Hochbau

Beim Übergang von Hoch- zu Bodenbau und umgekehrt darf der Rollenmann das Objekt nicht umgehen, nur die Schlaufe wird darum herum gezogen.

Am Stamm bzw. an der Stange das Kabel mit doppeltem Mastwurf so sichern, dass keine Stolperdrähte entstehen.



doppelter Mastwurf

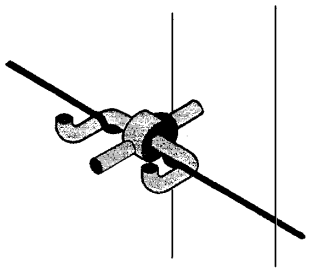


doppelter Mastwurf

10.2.3 Stützpunkte

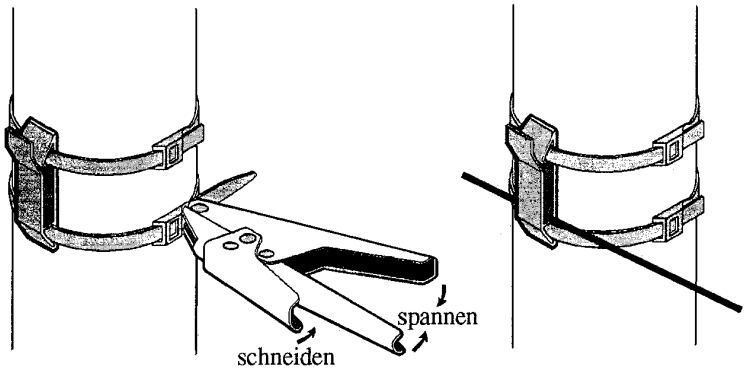
Beim Hochbau können zum Auflegen des Kabels künstliche Stützpunkte angebracht werden. Sie dürfen weder für Richtungsänderungen noch als Ersatz von Sicherungen verwendet werden.

Kabelträger aus Metall

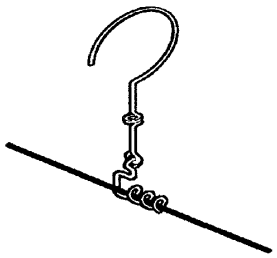


Kabelträger aus Kunststoff

Anwendung: Isolierender Stützpunkt an Strassenkandelabern aus Metall und an Lichtsignalmasten. Der Kabelträger ist wetterbeständig und kann, wenn dies zweckmässig ist, belassen werden.



Kabelaufhängehaken



10.2.4 Verschiedenes

10.2.4.1 Beschriften der Zivilschutzleitung

Die Baupatrouille kennzeichnet jede Zivilschutzleitung am Anfang und am Ende, allenfalls auch an einer Abzweigung, mit einem Leitungsbezeichnungsschild.

Das Leitungsbezeichnungsschild ist zu beschriften mit:

- Name der Baupatrouille
- Anfangs- und Endstation bzw. umgekehrt

10.2.4.2 Kabelverbindungen während des Leitungsbaus

Am Ende einer Rolle:

- Ankommendes und abgehendes Kabel mit je einem Mastwurf sichern
- Mittels Knoten Zugentlastung erstellen
- Adern beider Kabel miteinander verbinden mit Hilfe von;

  Würgeklemmen Typ Y

Vorgehen:

Je ein vorbereitetes Aderende des ankommenden und des abgehenden Kabels in eine Würgeklemme Typ Y stecken (verzinnte Kupferdrähte nicht entfernen, Kabelenden können mehrmals verwendet werden). Würgeklemmen im Uhrzeigersinn festdrehen.

10.2.4.3 Linienkontrolle

Mit der Linienkontrolle wird das einwandfreie Funktionieren der Zivilschutzleitung überprüft.

Zudem ergibt sich jeweils die Möglichkeit, mit der Baupatrouille Kontakt aufzunehmen.

Linienkontrollen werden durchgeführt:

- Während des Baus jeweils bevor eine angeschlossene Kabelrolle abgerollt wird
- Vor dem Zusammenschalten einer feldmässig gebauten Zivilschutzleitung mit den Uebermittlungseinrichtungen einer Anlage
- Vom entsprechenden Telefonapparat im Anlageinnern, bevor die Zivilschutzleitung bzw. Verbindung dem Benützer zur Verfügung gestellt wird

10.2.4.4 Baurapport

Aus dem Baurapport ist bzw. sind ersichtlich:

- Der jeweilige Standort der Baupatrouille bzw. der Baufortschritt.
- Das verbaute Leitungsbaumaterial.
- Kritische Baustellen, wie Kreuzungen mit Hochspannungsfreileitungen, hoch angebrachten Kabelverbindungen.

Der Baurapport dient den Wartungspatrouillen als Arbeitshilfe. Die Anfangsstation führt, aufgrund der Angaben der Baupatrouille während der Linienkontrollen, den Baurapport.

☞ *Ein Beispiel eines Baurapportes befindet sich im Anhang.*

10.2.4.5 Leitungsabbau

Vor dem Abbau einer Zivilschutzleitung muss die Verbindung bei der Anfangs- und Endstation abgemeldet werden.

Beim Trennen der Kabelverbindungen sind die wieder verwendbaren Würgeklemmen durch Drehen im Gegenuhrzeigersinn zu lösen. Die Ösen sind heraus zu schneiden und einzusammeln.

Überall dort, wo eine herabhängende Zivilschutzleitung eine Gefahr bedeuten würde (Verkehr) oder selbst Gefahren ausgesetzt wäre (Starkstrom), dürfen die Sicherungen erst gelöst werden, wenn das Kabel bis zur betreffenden Stelle aufgerollt ist.

10.3 Wartung

10.3.1 Wartung bestehender Zivilschutzleitungen

Wartungspatrouille und Organisation

Durch den Chef der Leitungsbaugruppe ist, mit entsprechenden Ablösungen, eine ständig einsatzbereite Wartungspatrouille zu bestimmen.

Kontrolle, Störungsursachen und Entstörung

Mängel, die zu einem Ausfall der Zivilschutzleitung führen können, gilt es rechtzeitig zu erkennen, indem die Wartungspatrouillen insbesondere die folgenden Punkte visuell kontrollieren:

- Sicherungen
- Unter- und Überführungen
- Kabelverbindungen
- Bauhöhe und Durchhang
- Anpassung an das Gelände

Störungen und mögliche Ursachen

Störung	**Mögliche Ursache**
Keine Verbindung: Induktorenkurbel lässt sich leicht drehen Induktorenkurbel lässt sich schwer drehen	 Leitung unterbrochen - Kurzschluss zwischen La und Lb - Kurzschluss beider Adern gegen die Erde
Schlechte Verständlichkeit	- Schlechte Flickstelle oder Kabelverbindung - Isolationsfehler (Ableitung gegen Erde)
Übersprechen: Auf einer Verbindung kann mitgehört werden, was auf einer anderen übermittelt wird	Metallische Berührung benachbarter Ltg
Induktion: Starkes Brummen und Rauschen	Längere Leitungen parallel zu Hochspannungsleitungen. Ein Leiter liegt an Erde (Erdkontakt)

Gestörte Zivilschutzleitungen müssen an beiden Enden an eine ständig besetzte Telefonstation angeschlossen werden. Die Störung wird durch Linienkontrollen eingegrenzt.

Die Wartungspatrouille schaltet sich bei einer Kabelverbindung auf die Zivilschutzleitung und prüft mittels Linienkontrollen, welcher der beiden Leitungsabschnitte gestört ist. Dieser Vorgang wird so lange fortgesetzt, bis die gestörte Rollenlänge ermittelt ist.

Die Störung wird in der Folge durch Reparatur oder Verlegen einer neuen Rolle behoben.

Die Betriebsbereitschaft nach einer Störungsbehebung muss der Anfangs- und der Endstation gemeldet werden.

10.3.2 Wartung des Leitungsbausortiments

Wartungsarten

Bereich	**Wartung einer Zivilschutzleitung**	
	nach erfolgtem Bau	nach erfolgtem Abbau
Materialkontrolle	gemäss Baurapport	X
Zustands- und Funktionskontrolle	X	X
Reinigung	-	X
Verbrauchsmaterial ergänzen	nach Möglichkeit	X
Fehlendes Material ersetzen	nach Möglichkeit	X
Defektes Material reparieren bzw. der Reparaturstelle überbringen	-	X
Kabel umrollen, reinigen und auf Isolationsbeschädigungen kontrollieren	-	X
Kabelenden vorbereiten, Enden mit verzinntem Kupferdraht ausbinden und gegebenenfalls verlöten	-	X

Vorbereitung von Kabelenden für:

- **Kabelverbindungen mit Würgeklemmen Typ Y**

  Adern um 15 cm versetzt abschneiden, je 1,2 cm abisolieren und mit verzinntem Kupferdraht 0,5 mm sauber ausbinden. Zusätzlich können die ausgebundenen Kabelenden auf einer Länge von maximal 0,5 cm verlötet werden.

☞ Die ausgebundenen, verlöteten Kabelenden bilden eine Gewinde, welches zur optimalen Befestigung in der Würgeklemme Typ Y nötig ist.

11 AWITEL

11.1 Betrieb

11.1.1 Inbetriebnahme

Die Reihenfolge muss eingehalten werden:

- Sicherheitsvorschriften bezüglich Leitungsbau beachten
- Batterien einsetzen
- Koppeleinheit an gereinigter Steckdose X2 anschliessen. (Stecker reindrücken, dann drehen)
- Mikrotel an Steckdose X1 anschliessen
- Feldkabel verdrillt in Koppeleinheit legen (öffnen - in Nut legen - schliessen).
- ID Kontrolle
- Anrufumleitung kontrollieren
- Selbsttest durchführen
- Verbindungskontrolle

11.1.2 Ausserbetriebnahme

- Koppeleinheit ausstecken
- Bei längeren Betriebsunterbrüchen Batterien entfernen

11.1.3 Display

- Alle Anzeigefunktionen zeigen ihren Wert nur während einer Sekunde an
- In allen aktiven Zuständen leuchtet der mittlere Dezimalpunkt als Einschaltanzeige

11.2 Bedien- und Unterhaltstasten

11.2.1 Ein / Aus

- Zum Ausführen von Vermittlungsfunktionen mit der Taste einschalten.
  Einschalt-Anzeige: ● (rot)
- Ankommende Gespräche mit der Taste entgegennehmen
- Bestehende Verbindungen mit der Taste beenden
- Bei „Rückfrage“ kann mit das Gespräch übergeben werden

11.2.2 Zweiergespräch

- Anrufer drückt Taste ; der „Wählton“ ertönt
- Eingeben der gewünschten Teilnehmernummer
- Durch Drücken der Taste nimmt der gerufene Teilnehmer (Rufton) den Anruf entgegen

11.2.3 Rufart

- Drücken der Taste im Ruhezustand zeigt die eingestellte Rufart auf dem Display (drei Möglichkeiten):

  O. = optisch .A = akustisch O.A = optisch und akustisch.

Optisches Rufzeichen:	Rufnummer des anrufenden Ftf 96 auf dem Display.
Akustisches Rufzeichen:	Rufton aus Ftf 96-Netz — — — — — —
	Doppelrufton aus Fremdnetz -- -- -- -- -- -- --

- Ändern der Rufart um jeweils eine Stufe (im Ruhezustand):

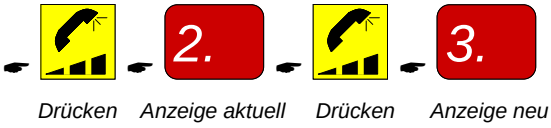
11.2.4 Lautstärke

- Für Ruf und Hören sind drei Lautsprecherstufen getrennt einstellbar

  Anzeige: 1. = leise 2. = mittel 3. = laut

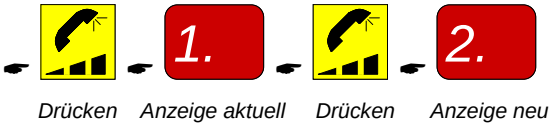
- Anzeige bzw. ändern der **Ruflautstärke** um eine Stufe

  Bedingung ist Ruhezustand:

- Anzeige bzw. ändern der **Hörlautstärke** um eine Stufe

  Bedingung ist Gesprächszustand:

11.2.5 Identifikation

- Anzeige bzw. ändern der **ID-Nummer** (Identifikation)

  Bedingung ist Ruhezustand:

11.2.6 Selbsttest

- Ftf 96 muss an ein abgeschlossenes Netz oder an eine Testschlaufe angeschlossen sein

- Batterietest

  Taste TEST 1 x drücken.

  Ergebnis-Anzeige: 0.0 = Batterien in Ordnung
  0.1 = Batterien schwach
  0.2 = Batterien ungenügend
  1.0..9.9 = Gerät fehlerhaft

- Batterietest und Gesamttest

  Taste TEST 2 x drücken.

  Ergebnis-Anzeige 8.8 = Display in Ordnung; anschliessend:
  ↳ 0.0 = Batterien und Gerät in Ordnung
  ↳ 0.1 = Batterien schwach
  ↳ 0.2 = Baterien ungenügend
  ↳ 1.0..9.9 = Gerät fehlerhaft

11.2.7 Ferntest

- Der Selbsttest eines freien Ftf 96 kann von jedem im gleichen Netz befindlichen Ftf 96 aus gestartet werden:

  Drücken der Taste:

  (Nummer des zu testenden Ftf 96)

  Warteton ertönt

- Ergebnis-Anzeige nur am testauslösenden Ftf 96 (z.B. 0.0 = in Ordnung)

11.3 Funktionstasten

11.3.1 Priorität

- Ein Ftf 96 verfügt über 2 Prioritätsstufen:

  1.) Basispriorität (normal)

  2.) Hohe Priorität (beim Drücken der Taste

)

- Drücken der Taste

 (vor ID) kann eine bestehende Verbindung von jedem der beiden Teilnehmer auf seine hohe Priorität gehoben werden
- Bestehende Verbindungen werden durch höher priorisierte Anrufe unterbrochen. Beide Teilnehmer hören den Abwurfton

11.3.2 Rückfrage, Rücknahme, Übernahme, Übergabe

- **Rückfrage**

  Tln 1 ist im Gesprächszustand mit Tln 2 und drückt die Taste
, erhält „Wählton“ und wählt Tln 3. Warteton und Verbindungsunterbruch für Tln 2

- **Rücknahme**

  Tln 1 beendet die „Rückfrage“ durch drücken der Taste
.

  Verbindung zu Tln 3 wird aufgehoben und zu Tln 2 wieder hergestellt

- **Übernahme**

  Während „Rückfrage“ drückt Tln 3 die Taste
. Verbindung zu Tln 2 wird hergestellt und zu Tln 1 aufgehoben

- **Übergabe**

  Während „Rückfrage“ drückt Tln 1 die Taste
 und beendet seine Verbindung. Tln 2 und Tln 3 werden verbunden

11.3.3 Konferenz über Rückfrage

- Tln 1 ist im Gesprächszustand mit Tln 2
- Tln 1 drückt die Taste
, wählt Tln 3 und drückt nach Vrb die Taste
- Damit ist eine Dreierkonferenz mit Tln 1 als Konferenzleiter aufgebaut

- Gleiches Vorgehen zur Einbindung weiterer Konferenzteilnehmer

11.3.4 Konferenz über Kollektivruf

- Tln 1 drückt Tasten „Wählton“ und und wählt hintereinander alle Tln Nummern die zur Konferenz gewünscht sind
- Abschliessendes Drücken der Taste . Damit ist eine Konferenz mit Tln 1 als Konferenzleiter aufgebaut
- Der Konferenzleiter kann mit „Konferenz über Rückfrage“ weitere Konferenzteilnehmer einfügen

11.3.5 Konferenz über Gruppenruf

- Mit dem Gruppenruf können mit der Wahl einer Zahl bis zu 10 Konferenzteilnehmer automatisch aufgerufen werden
- Die Taste ersetzt anstelle einer zweistelligen Tln-Nummer entweder die „Einer“ oder die „Zehner“ Ziffer

Beispiel 1: Die Tln 30, 31,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39

werden durch als Konferenzteilnehmer erreicht

Beispiel 2: Die Tln 03, 13, 23, 33, 43, 53, 63, 73, 83, 93

werden durch als Konferenzteilnehmer erreicht

- Der Auslöser des Gruppenrufs ist Konferenzleiter und kann mit „Konferenz über Rückfrage“ weitere Konferenztreilnehmer einbinden

11.3.6 Rundspruch

- Der Auslöser des Rundspruchs drückt die Tasten und
- Dadurch wird automatisch eine einseitig gerichtete Verbindung (ein Tln spricht; restliche Tln können nur zuhören) zu allen am Netz angeschlossenen Tln aufgebaut

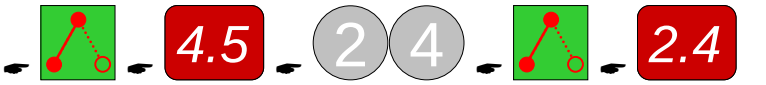
Hinweis

Bei allen Konferenzarten, Gruppenruf und Rundspruch weisen alle Verbindungen automatisch die „Hohe Priorität“ des Konferenzleiters, Gruppenruf- oder Rundspruch-Auslösers auf

11.3.7 Anrufumleitung

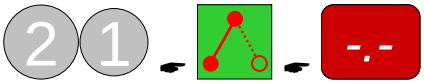
- Anzeige bzw. ändern der Anrufumleitung

  Bedingung ist Ruhezustand:



Drücken *aktuelle Anzeige* *Eingabe* *Drücken* *neue Anzeige*

  Löschen der Anrufumleitung:



Eingabe *Drücken* *Anzeige*

- Eintreffende Anrufe werden an die Umleitstation weitergeleitet
- Anrufe von der Umleitstation werden entgegengenommen
- Wählbetrieb nicht eingeschränkt (1000 Hz statt 500 Hz Wählton)
- Es sind maximal 6 Umleitungen zugelassen

11.3.8 Hinweistöne

- Eine Auflistung mit den Hinweistönen befindet sich in jedem Ftf 96
- Alle Hinweistöne sind nur im eigenen Mikrotel zu hören
- Die Negativ-Hinweiszustände „Besetzt“, „nicht am Netz“, „Netz besetzt“, „zu geringe Reichweite“ und „Abwurf“ ertönen während 20 Sekunden. Anschliessend geht das Ftf 96 automatisch in den „AUS“ Zustand über

  Ein vorzeitiger Abbruch ist durch Drücken der Taste möglich
- Wird ein besetzter Tln durch einen höher priorisierten Tln angerufen, so wird er abgeworfen. Der Abwurf-Ton ist in diesem Fall nur 3 Sekunden zu hören. Anschliessen wird automatisch in den Rufzustand übergegangen

12 Sicherheitsvorschriften

12.1 Grundlagen

12.1.1 Geltungsbereich

Grundlage für die Sicherheitsvorschriften im Ausbildungsdienst des Zivilschutzes bildet das Reglement 1121-51-d „Weisungen über die Verhütung gesundheitlicher Schädigungen im Zivilschutz“ (Sicherheitsvorschriften) vom 20.05.2009 sowie allenfalls vorhandene fachspezifische Sicherheitsvorschriften in den Fachdienstunterlagen.

Die nachfolgend genannten, allgemeinen und besonderen Sicherheitsvorschriften sind zusammengefasste Auszüge für den Fachbereich des Stabsassistenten.

Rechtskräftig verbindlich sind in jedem Fall die entsprechenden Original-Reglemente.

12.1.2 Verantwortlichkeiten

Das Instruktionspersonal und die Vorgesetzten sind für das Einhalten der Sicherheitsvorschriften verantwortlich.

Jeder Benutzer von Geräten und Werkzeugen ist verpflichtet, deren Einsatz (auch entgegen anderslautenden Anordnungen) sofort einzustellen, sobald er eine Gefährdung von Personen oder Sachwerten erkennt.

12.2 Arbeiten im Bereich elektrischer Anlagen

Für das Ausführen von Arbeiten an Starkstromanlagen gilt die Verordnung vom 30. März 1994 über elektrische Starkstromanlagen (Starkstromverordnung).

Starkstromanlagen sind als unter Spannung stehend zu betrachten, solange sie nicht an der Arbeitsstelle sichtbar kurzgeschlossen und geerdet sind.

Das Ausschalten und Erden sowie das Wiederinbetriebsetzen von Starkstrom-Freileitungen sind nur einem Beauftragten des Betriebsinhaber gestattet.

Sende-Empfangsanlagen, Aggregate, Baumschinen, Fahrzeuge und Apparate sind in der Nähe von Starkstrom-Freileitungen so aufzustellen, dass eine Berührung mit den Leitungen auch bei den ungünstigsten Verhältnissen ausgeschlossen ist.

Vor jeder Anordnung von Arbeiten im Bereich von Fahrleitungsanlagen sind die zuständigen Bahnorgane über das Vorhaben zu orientieren. Mit der Arbeit darf erst begonnen werden, wenn bahnseits die ausdrückliche Erlaubnis erteilt und wenn die erforderliche Ausschaltung und Erdung vorgenommen wurde. Den Weisungen und Instruktionen des Bahnpersonals ist Folge zu leisten.

12.2.1 Definition

Starkstromanlagen

Starkstromanlagen sind elektrische Anlagen zur Erzeugung, Transformierung, Umformung, Fortleitung, Verteilung und zum Gebrauch der Elektrizität, die mit Strömen betrieben werden oder bei welchen in voraussehbaren Störfällen Ströme auftreten, die Personen gefährden oder Sachbeschädigungen verursachen können.

Als Starkstromanlagen gelten:

- Niederspannungsanlagen und -freileitungen mit einer Betriebsspannung von über 50 Volt bis 1000 Volt.
- Hochspannungsanlagen und -freileitungen mit einer Betriebspannung von über 1000 Volt.
- Fahr und Speiseleitungen aller Bahnen, Trams und Trolleybusse.

Schwachstromanlagen

Schwachstromanlagen sind elektrische Anlagen, die normalerweise keine Ströme führen, welche Personen gefährden oder Sachbeschädigungen verursachen können (Bsp. Zivilschutzanlagen mit F-2E Feldkabeln).

12.2.2 Erkennungsmerkmale elektrischer Freileitungen

Allgemeine Erkennungsmerkmale von elektrischen Freileitungen:

- **Schwachstrom-Freileitung**

  Betriebsspannung: Bis 50 Volt (z.B. Telefon-Freileitungen).

  Gefährungsstufe: Normalerweise treten bei diesen elektrischen Anlagen nur sehr kleine Ströme auf, die Personen und Sachen nicht gefährden (z.B. Telefonleitungen).

  Stellung der Isolatoren: Es stehen jeweils 2 oder mehr Isolatoren auf gleicher Höhe.

- **Niederspannungs-Freileitungen**

  Betriebsspannung: Über 50 Volt bis 1000 Volt.

  Gefährungsstufe: Lebensgefährlich beim Berühren!

  Markierung: Nicht besonders gekennzeichnet.

  Besonderheit: In der Regel Holzmasten.

  Stellung der Isolatoren: Versetzt.

- **Hochspannungs-Freileitungen**

  Betriebsspannung: Über 1000 Volt.

  Gefährungsstufe: Lebensgefährlich beim Berühren oder sogar bei Annäherung!

  Markierung: Roter Ring auf Augenhöhe und/oder Warnungstafel.

  Besonderheit: Holz-, Beton-, Stahlrohr- oder Gittermasten.

  Stellung der Isolatoren: In der Regel versetzt. Isolatoren von 20-50 cm Höhe oder Stab- bzw. Kettenisolatoren bis mehrere Meter Länge.

12.3 Leitungsbau

12.3.1 Allgemein

Beim Leitungsbau sind der Helm sowie einsatztaugliches Schuhwerk zu tragen.

Der Haltegurt (inkl. Bauchgurt) ist vor jeder Dienstleistung zu kontrollieren. Gurtband und Schnallen dürfen keine Schäden wie Verrottung, Ausfaserung, Risse, Löcher und Deformationen aufweisen.

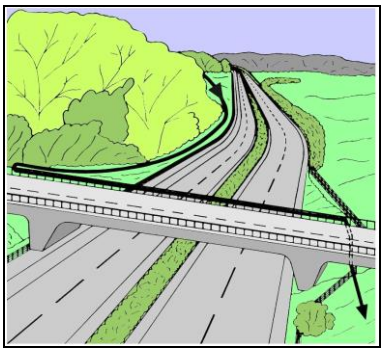
12.3.2 Hochbau

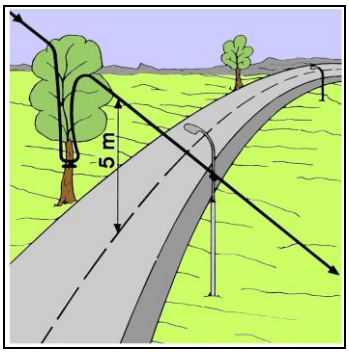
Es ist verboten, ausgezogene Schiebeleitern zu verschieben.

Beim Besteigen der Leiter muss der Leiterfuss stehts durch eine Person gesichert werden.

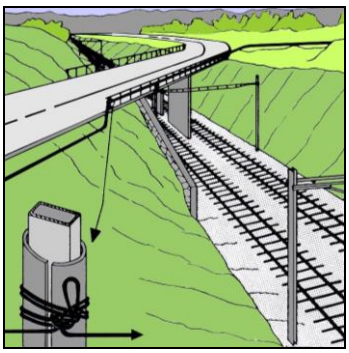
Auf der Leiter arbeitende Personen müssen sich mit dem Haltegurt sichern.

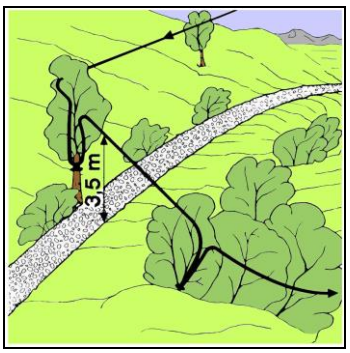
Beim Kreuzen von Strassen und Wegen muss das Kabel mindestens 5 m über der Fahrbahn verlegt und beidseitig der Fahrbahn gesichert werden.

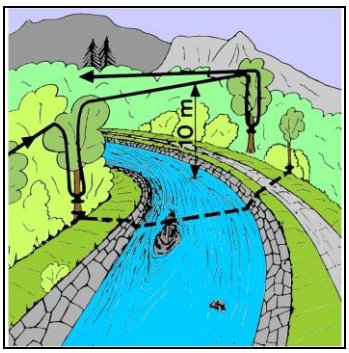




Beim Kreuzen von Fusswegen und Bau über freies Gelände ist das Kabel mindestens 3.5 m über dem Boden zu verlegen.







Beim Kreuzen von Flüssen ist das Kabel mindestens 10 m über der Wasseroberfläche zu verlegen und beidseitig des Flusses zu sichern.

12.3.3 Bodenbau

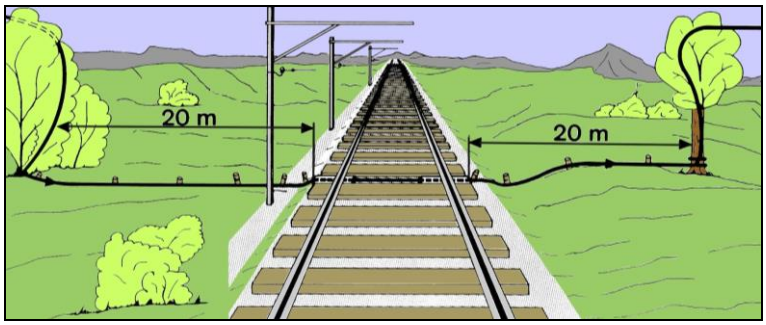
Beim Kreuzen von Strassen und Wegen ist das Kabel mindestens 10 cm tief einzugraben und beidseitig der Fahrbahn zu sichern.

Beim Kreuzen von Fusswegen und Bau über freies Gelände ist das Kabel so zu verlegen, dass keine Stolperdrähte entstehen.

Beim Kreuzen von Flüssen ist das Kabel beidseitig des Gewässers zu sichern und mit Behelfsmaterial zu beschweren, damit es auf dem Grund aufliegt.

Kreuzen von Eisenbahnlinien:

- Sicherungsposten beidseitig der Kreuzungsstelle. Grösstmöglicher Überblick des Streckenabschnittes auf Rufdistanz.
- Anordnungen für die Sicherungsposten erfolgen durch den Patrouillenchef.
- Sicherungsposten warnen frühzeitig durch Zuruf oder Pfeifsignale für das sichere Verlassen der Gefahrenstelle.
- Abzug der Sicherungsposten erst, wenn der letzte an der Kreuzungsstelle Beschäftigte den Gefahrenbereich der Züge verlassen hat.
- Leitungsüberführung von Hochbau in den Bodenbau mindestens 20 m vor dem Bahntrassee.



- Kabel beim Gehweg, längs des Geleises mindestens 10 cm tief eingraben.
- Sicherung des Kabels vor und nach der Kreuzungsstelle sowie beim Gehweg.
- Als Kreuzungsstelle ist immer die Mitte zwischen zwei Schwellen zu wählen.
- Das Kabel darf keine Metallteile der Bahnanlage berühren

12.3.4 Mitbenützung von Tragwerken

Hölzerne Masten von Niederspannungs-Freileitungen dürfen für die Befestigung von Zivilschutzleitungen benützt werden. Die Zivilschutzleitung darf nie die an den Niederspannungsmasten angebrachten Armaturen wie Erddrähte, Blitzableiter, Schaltstangen, Aufzugseile, Metallrohre und Ausleger von Strassenlampen berühren. Der Abstand zwischen dem untersten Leiter der Niederspannungs-Freileitung und der Zivilschutzleitung muss mindestens 1,5 m betragen.

Strassenkandelaber aus Metall und Lichtsignalmasten dürfen nur dann als Tragwerk von Zivilschutzleitungen benützt werden, wenn die Leitungen mittels zusätzlicher Isolierung daran aufgehängt oder befestigt werden.

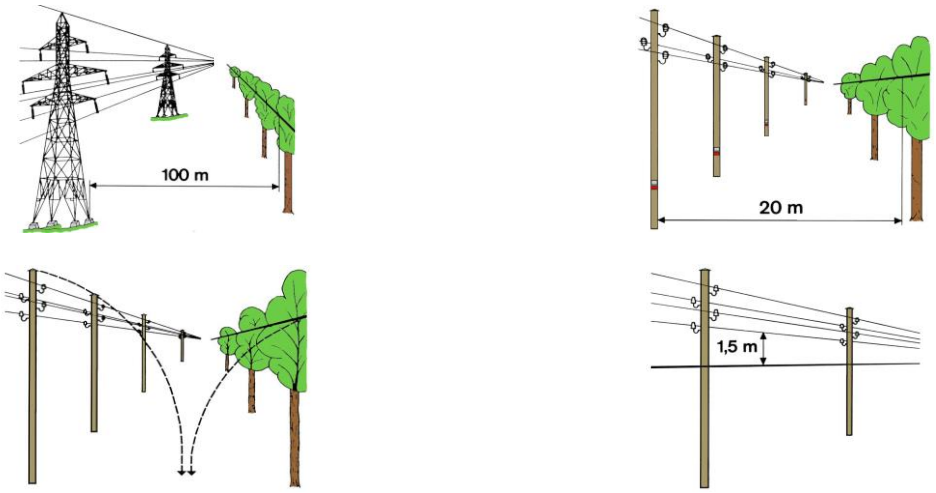
An Tragwerken von Hochspannungs-Freileitungen, seien sie aus Holz, Eisen, Kunststoff oder Beton, dürfen nie Zivilschutzleitungen befestigt werden.

12.3.5 Parallelführung von ZS Ltg mit Starkstrom-Freileitungen

Muss eine Zivilschutzleitung parallel neben eine Niederspannungs-Freileitung gebaut werden, ist der Abstand so zu wählen, dass eine gegenseitige Berührung, auch im Falle eines Umsturzes, ausgeschlossen ist.

Bei Parallelführungen mit Hochspannungs-Freileitungen und Fahrleitungen ist ein Mindestabstand von 20 m einzuhalten.

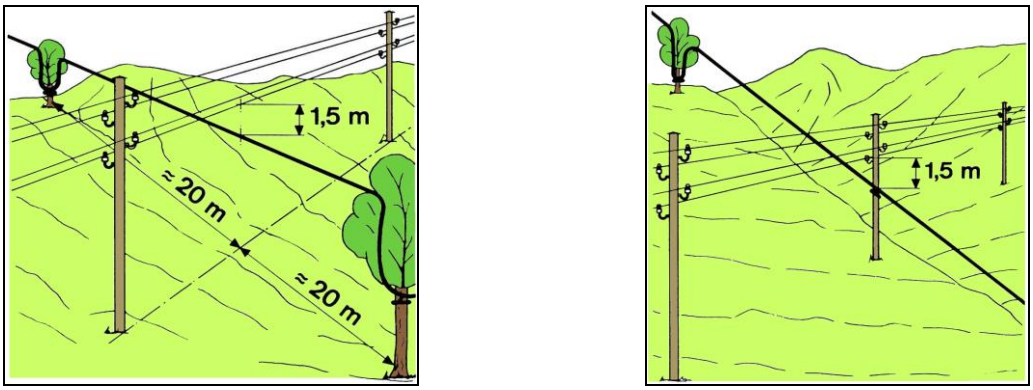
Bei Parallelführung mit Hochspannungs-Freileitungen, bei denen die Spannweite mehr als 50 m beträgt, ist ein Mindestabstand von 100 m einzuhalten.



12.3.6 Kreuzen von ZS Ltg mit Starkstrom-Freileitungen

Das freie Überspannen von Starkstrom-Freileitungen ist verboten.

Kreuzt eine Zivilschutzleitung eine Niederspannungs-Freileitung, muss der minimale Abstand zwischen dem untersten Leiter der Niederspannungs-Freileitung und der Zivilschutzleitung 1.5 m betragen.



Hochspannungs-Freileitungen dürfen von Zivilschutzleitungen nur auf dem Boden gekreuzt werden. Die Kreuzungen hat im rechten Winkel zu erfolgen.

Bei Überführungen, Brücken und Stegen über ein Bahntrassee ist die Zivilschutzleitung innerhalb des Geländers derart zu befestigen, dass ein Herunterfallen auf die Fahrleitung (auch beim Zerreissen der Leitung) ausgeschlossen ist. Die Zivilschutzleitung ist von Metallteilen zu isolieren.

Muss die Zivilschutzleitung über das Trassee einer Bahn geführt werden, ist durch Isolation dafür zu sorgen, dass die Zivilschutzleitung weder Schienen noch eiserne Schwellen berührt.

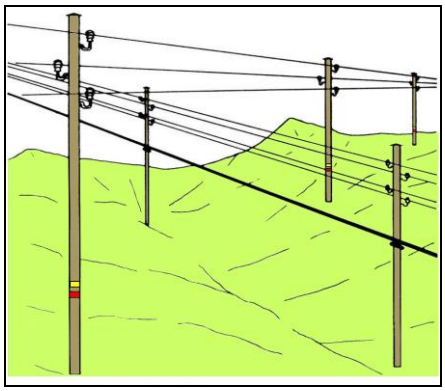
An Masten von Bahnsignalen dürfen Zivilschutzleitungen nicht befestigt werden.

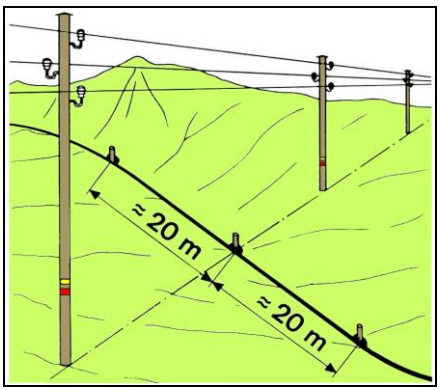
Ist eine Fixation unter der Kreuzungsstelle nicht möglich, so muss die Zivilschutzleitung ca. 20 m vor und ca. 20 m nach der Kreuzungsstelle gesichert werden.

- ***Ausnahme:*** *Wird eine Niederspannungs-Freileitung in einer tiefen Mulde mit einer Zivilschutzleitung gekreuzt, so dass bei extremem Anziehen der Zivilschutzleitung (Hochschleudern der Drähte) eine Berührung mit der Niederspannungs-Freileitung möglich wäre, sind die gleichen Sicherungsmassnahmen wie bei Kreuzungen von Zivilschutzleitungen mit Hochspannungs-Freileitungen zu treffen.*

Die Sicherungen (Fixationen) sind so zu erstellen, dass sich die Zivilschutzleitung auch bei grosser Beanspruchung weder nachziehen lässt, noch ein Selbstlösen der Sicherung möglich ist.

Kreuzungen von Zivilschutzleitungen mit Hochspannungs-Freileitungen dürfen nur auf dem Boden erstellt werden. Dabei ist die Zivilschutzleitung ca. 20 m vor, unter und ca. 20 m nach der Kreuzungsstelle zu sichern.





- ***Ausnahme:*** *Wird eine Hochspannungs-Freileitung von einer Schwachstrom- oder Niederspannungs-Freileitung unterkreuzt, kann die Zivilschutzleitung auf den Tragwerken der Schwachstrom- bzw. Niederspannungs-Freileitung geführt werden.*

Beim Bau der Zivilschutzleitung darf bei einer Kreuzung mit einer Hochspannungs-Freileitung das Kabel erst weiter abgerollt werden, nachdem es unter der Kreuzungsstelle gesichert worden ist.

Beim Abbruch der Zivilschutzleitung darf die Sicherung unter der Hochspannungs-Freileitung erst gelöst werden, wenn die Zivilschutzleitung bis zu dieser Stelle aufgerollt worden ist.

12.4 Besteigen von Freileitungen

12.4.1 Allgemeines

Bevor Stangen einer permanenten Freileitung mit der Leiter bestiegen werden, muss die Art der Leitung, die sie tragen, beurteilt werden.

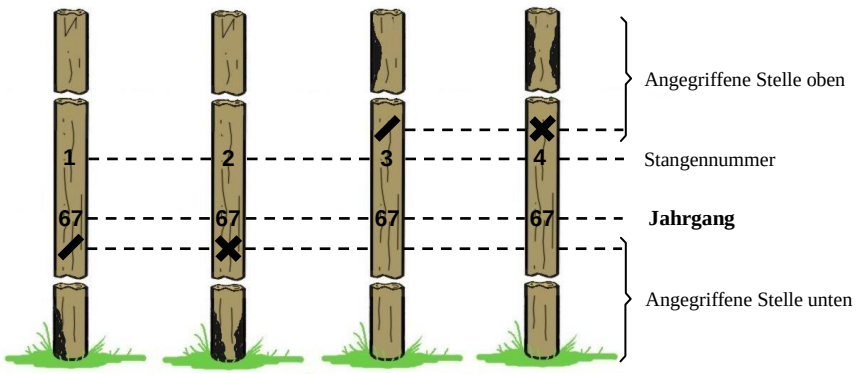
Vor dem Anstellen einer Leiter an Stangen, die Telefonfreileitungen oder Niederspannungsfreileitungen tragen, muss die Zustandsbezeichnung und allgemein deren Zustand mitbeurteilt werden. Das Fehlen einer Zustandsbezeichnung gibt keineswegs Gewissheit, dass die Stange in Ordnung ist.

12.4.2 Freileitungen der Elektrizitätswerke

Für das Anbringen der Zustandsbezeichnung an Niederspannungsanlagen der Elektrizitätswerke bestehen keine einheitlichen Vorschriften. Jedes Elektrizitätswerk erlässt die für sein Gebiet massgebenden Markierungsvorschriften. Demzufolge sind die Zustandsbezeichnungen an den Stangen mit Niederspannungsfreileitungen unterschiedlich oder fehlen ganz.

12.4.3 Freileitungen der Swisscom

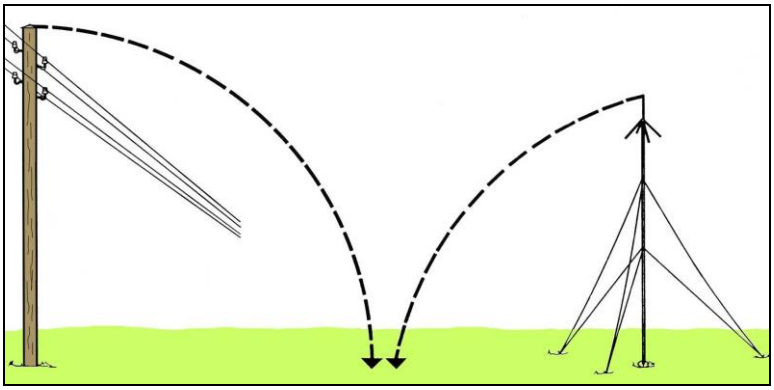
Die Zustandsbezeichnungen an Stangen der Swisscom sind gemäss folgenden Beispielen ausgeführt:



- Der Strich oder das Kreuz geben nur an, ob sich die angegriffene Stelle oben oder unten befindet.
- Die mit einem Schrägstrich (/) versehenen Stangen dürfen nur in der Zugrichtung der permanenten Freileitung bestiegen werden.
- Es ist ausdrücklich verboten die mit einem Kreuz (X) versehenen Stangen zu besteigen.

12.5 Arbeiten mit mobilen SEA im Bereich von Starkstromanlagen

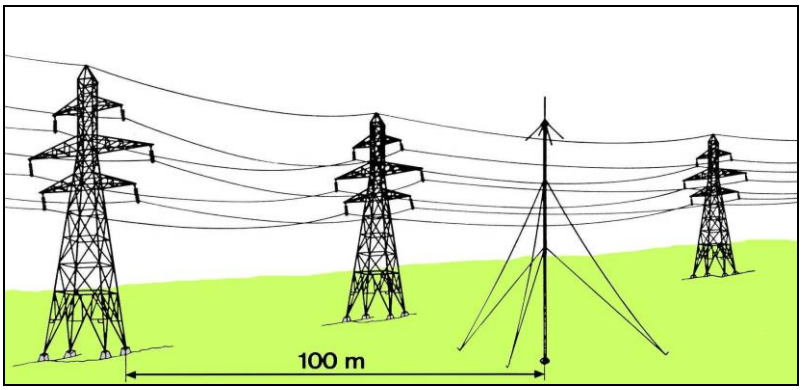
In der Nähe von Starkstrom-Freileitungen sind mobile **S**ende-**E**mpfangs-**A**nlagen, insbesondere Antennen, so aufzustellen, dass auch bei Eintritt ungünstiger Verhältnisse wie Umstürzen von Masten sowie Bruch und Wegschleudern von Drähten und Verankerungen eine gegenseitige Berührung ausgeschlossen ist.



Vor dem Aufstellen der Sende-Empfangsanlagen sind die örtlichen Verhältnisse genau zu überprüfen.

Vor einem Antennenbau bei Nacht oder bei unsichtigem Wetter ist der Standort nicht nur in der näheren, sondern auch in der weiteren Umgebung zu erkunden. Dabei ist zu beachten, dass die Tragwerke von Weitspann-Hochspannungs-Freileitungen bis 200 m und mehr auseinander stehen und die Drähte dazwischen bis auf 6 m über dem Boden herabhängen.

Beim Aufstellen der Sende-Empfangsanlagen in der Nähe von Masten der Weitspann-Hochspannungs-Freileitungen ist ein Abstand von 100 m nicht zu unterschreiten.



Antennendrähte dürfen weder Stark- noch Schwachstrom-Freileitungen (ausgenommen Zivilschutzleitungen) kreuzen.

Bei Antennenanlagen in der Nähe von Hochspannungsanlagen ist mit elektrischen Gefahren auch dann zu rechnen, wenn der Sicherheitsabstand von 100 m nicht unterschritten wurde. Beim geringsten Anzeichen (Funkenziehen zwischen der Antennenzuführung und Erdung) ist die Sende-Empfangsanlage sofort zu verlegen.

Bei Gewittern über Sende-Empfangsanlagen sind im Gebirge und auf kahlem Gelände die Masten umzulegen oder, wenn dies nicht mehr möglich ist, die Antennen- und Gegengewichtszuführungen von den Apparaten zu trennen und möglichst weit weg von diesen zu Erden.

Im Ernstfall darf von dieser Vorschrift abgewichen werden, wenn die Lage einen Unterbruch des Betriebes nicht zulässt. In solchen Fällen ist der Entscheid der vorgesetzten Stelle einzuholen.

12.6 Verkehr und Transport

12.6.1 Strassenverkehrsrecht

Für den Einsatz von Motorfahrzeugen und Anhängern im Zivilschutz gilt das zivile Strassenverkehrsrecht.

12.6.2 Einsatz als Motorfahrzeugführer

Der Vorgesetzte hat sich zu Beginn einer Dienstleistung zu vergewissern, dass die für den Fahreinsatz vorgesehenen Schutzdienstleistenden den erforderlichen Führerausweis besitzen. Er hat darüber zu wachen, dass Motorfahrzeuge nicht von fahrunfähigen Schutzdienstleistenden geführt werden.

Wer weiss oder aufgrund der Umstände wissen kann, dass er im Zusammenhang mit einer Übung oder einer dienstlichen Verrichtung ein Motorfahrzeug führen muss, darf sechs Stunden vor Antritt und bis zum Ende des Fahrdienstes keinen Alkohol konsumieren.

Wer wegen Übermüdung, der Einnahme von Medikamenten oder aus einem anderen Grund nicht fahrfähig ist, hat dies unverzüglich seinem Vorgesetzten zu melden.

Für das manövrieren ist grundsätzlich eine Hilfsperson zur Überwachung und Zeichengebung beizuziehen. Steht keine Hilfsperson zur Verfügung, so ist vor dem Rückwärtsfahren mittels Kontrollgang um das Fahrzeug sicherzustellen, dass sich weder Personen noch Material im Gefahrenbereich befinden.

12.6.3 Mitführen von Personen

Auf Ladebrücken von Motorfahrzeugen darf nur das Personal zum Auf- und Abladen und zur Überwachung der Ladung mitgeführt werden. Mitfahrende müssen auf eingerichteten Sitz- und Stehplätzen oder einer geschützten Ladefläche Platz nehmen.

Für Fahrten des Zivilschutzes kann die kantonale Behörde weitere Pesonentransporte auf Motorwagen zum Sachentransport, landwirtschaftlichen Fahrzeugen und deren Anhängern gestatten. Sie verfügt die nötigen Sicherheitsmassnahmen.

Auf Zivilschutzanhängern (einachsigen Materialanhänger, Kompressoren oder Aggregate) dürfen keine Personen mitgeführt werden.

12.6.4 Transport von Gütern

Güter müssen so gesichert werden, dass sie unter normalen Beförderungsbedigungen den statischen und dynamischen Beanspruchungen des Transports standhalten, ohne beschädigt zu werden oder Beschädigungen anzurichten.

Werden neben Lebensmitteln gleichzeitig auch andere Waren befördert, so sind diese streng voneinander zu trennen.

Die Transporte gefährlicher Güter richten sich nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse.

Für den Betrieb von Kompressoren und Aggregaten dürfen pro Beförderungseinheit höchstens 60 Liter Benzin in tragbaren Kraftstoffbehältern transportiert werden.

Bei Transporten von gefährlichen Gütern ist die Ladefreigrenze einzuhalten.

Beim Transport gefährlicher Güter im Rahmen der Ladefreigrenze muss jedes Transportfahrzeug mit mindestens einem tragbaren, plombierten Feuerlöschgerät für die Brandklasse A, B und C mit einem Mindestfassungsvermögen von 2 kg Pulver ausgerüstet sein. Zudem ist das Mengen-Kontrollblatt ausgefüllt mitzuführen.

Die Ladefreigrenze kann für Notfallbeförderungn zur Rettung menschlichen Lebens oder zum Schutz der Umwelt überschritten werden. Vorraussetzung ist, dass alle Massnahmen zur völligen sicheren Durchführung dieser Beförderung getroffen werden.

12.6.5 Arbeiten im Bereich von öffentlichen Strassen

Sofern bei Arbeiten im Bereich von öffentlichen Strassen Verkehrsbehinderungen oder besondere Gefahren auftreten können, müssen Polizei und gegebenenfalls Verkehrsbetriebe orientiert werden.

Beidseits einer Gefahrenstelle muss innerorts nach 50 m, ausserorts mindestens nach 100 m das Gefahrensignal „Andere Gefahren“ aufgestellt werden. Bei Dunkelheit oder ungünstiger Witterung ist dieses zu beleuchten. Bei Fehlen des Signals „Andere Gefahren“ ist das Pannensignal aufzustellen. Das Gefahrensignal ist nach Wegfall der Gefahr unverzüglich zu entfernen.

An der Gefahrenstelle sind Verkehrshelfer einzusetzen. Sie sind mit reflektierenden Arm- und Beinstulpen, Warnwesten und nachts, oder wenn es die Witterung erfordert, mit einer Stablampe mit weissem oder gelben Licht auszurüsten.

Die Polizeiorgane entscheiden, ob weiterreichende Signalisations- und Absperrmassnahmen zu treffen sind.

12.7 Arbeiten am Wasser

Bei Arbeiten am, im und über dem Wasser, bei denen Ertrinkungsgefahr besteht, sowie bei Übersetzfahrten, müssen Schwimmwesten getragen werden.

Ertrinkungsgefahr besteht, wenn:

- Die Wassertiefe mehr als 1 Meter beträgt.
- Die Fliessgeschwindigkeit des Wassers über 1 Meter pro Sekunde liegt und die Wassertiefe mehr als 50 cm beträgt.

Anhang 1

Baurapport Blatt …. / ….

Leitung von: ……	**Leitung nach:** ……
Baupatrouillenführer: ……	**Baugruppe:** ……
Baudatum: ……	**Startzeit Baubeginn:** ……

Rolle	**Abrollzeit**	**Standort**	**Bemerkungen**
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Baurapport (Fortsetzung)

Materialeinsatz

Rolle				…….	…….....	…….....	…….....	…….....
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Abgebaut am: ……. um: ……..., Visum: ……..

Anhang 2.1

Meldezettel Meldeeingang (Variante, Meldeformular in grüner Farbe)

Grunddaten

Datum (Erfassung)	……	Absender	……...
Zeit (Erfassung)	……	Empfänger	……...
Übermittlungsmittel: …… Erreichbarkeit: ……			

Meldung

Wer	Akteure, Geräte, Mittel
Wann	Datum und Zeit
Was	Tätigkeit, Ereignis, Auswirkung
Wo	Ort, Koordinaten
Wie	Art und Weise, Zustand
Bemerkungen:	

Bearbeitung Führungsunterstützung

Telematikzentrum: (Visum) ……..……	Journalführung: (Visum) ……..……..
Triage: (Visum) ……..……	Lagezentrum: (Visum) …….

Triage

Geht an: ☐ **SC** Kopie ☐ **SC Stv** ☐ Kopie (**Schlüsselmeldung)**
☐ DC Pol ☐ DC FW ☐ DC San ☐ DC TB ☐ DC ZS ☐ C Info
☐ Lagezentrum

Anhang 2.2

Meldezettel Meldeausgang (Variante, Meldeformular in roter Farbe)

Grunddaten

Datum (Erfassung)	…….	Absender	……...
Zeit (Erfassung)	…….	Empfänger	……...
Übermittlungsmittel: …… Erreichbarkeit: …….			

Meldung

Wer	Akteure, Geräte, Mittel
Wann	Datum und Zeit
Was	Tätigkeit, Ereignis, Auswirkung
Wo	Ort, Koordinaten
Wie	Art und Weise, Zustand
Bemerkungen:	

Bearbeitung Führungsunterstützung

Lagezentrum: (Visum) ……	Journalführung: (Visum) ……..……..
Telematikzentrum: (Visum) ……..…….	

Anhang 2.3

Meldezettel Meldeeingang (Variante EiDok)

Meldeerfassung		Meldenummer	
Absender		Empfänger	
Priorität		Erreichbarkeit	

Meldung (W-W-W-W-W):

Bemerkungen:

Triage

Geht an: ☐ **Schlüsselmeldung**

☐ Stabschef ☐ Stabschef Stellvertreter

☐ Dienstchef Polizei ☐ Dienstchef Sanität ☐ Dienstchef Werke
☐ Dienstchef Feuwehr ☐ Dienstchef Zivilschutz ☐ Chef Information

Lagezentrum

☐ Nachrichtenkarte ☐ …….. ☐ ……
☐ Lagekarte ☐ …….. ☐ ……
☐ Mittelübersicht ☐ …….. ☐ ……
☐ Bedürfnissübersicht ☐ …….. ☐ Keine Massnahme

Anhang 3

Zusammenfassung von Einsatzgebieten **Schadenplätzen**

Ort		Datum		Zeit	

Bemerkungen:

Ereignis:

	Pat
	?
	⊔
	□
	†

Einsatzmittel:

Gefahren:

Besonderheiten:

Anhang 4

Hellwerden und Einnachten

(Mittlere Zeiten für Bern)

Datum		Hellwerden		Sonnenaufgang		Sonnenuntergang		Einnachten	
		❄	☼	❄	☼	❄	☼	❄	☼
Januar	01	0735		0816		1651		1728	
	11	0733		0814		1702		1741	
	21	0728		0808		1715		1753	
	31	0719		0757		1730		1809	
Februar	10	0708		0744		1745		1820	
	20	0653		0728		1801		1834	
März	2	0638		0710		1815		1846	
	12	0622		0651		1830		1858	
	22	0606	0706	0631	0731	1845	1945	1910	2010
April	1		0642		0711		1958		2026
	11		0624		0651		2012		2038
	21		0605		0633		2026		2051
Mai	1		0548		0616		2039		2106
	11		0534		0601		2052		2119
	21		0522		0548		2105		2131
	31		0510		0540		2115		2145
Juni	10		0506		0535		2123		2152
	20		0505		0538		2128		2157
	30		0509		0538		2129		2157
Juli	10		0516		0545		2125		2154
	20		0526		0555		2117		2146
	30		0541		0606		2106		2131
August	09		0553		0619		2051		2118
	19		0605		0632		2034		2102
	29		0620		0645		2016		2040
September	08		0631		0658		1957		2023
	18		0645		0711		1937		2003
	28		0658		0724		1917		1941
Oktober	08		0709		0738		1857		1925
	18		0722		0752		1838		1918
	28	0638	0738	0706	0806	1721	1821	1750	1850
November	07	0649		0721		1706		1739	
	17	0701		0736		1654		1730	
	27	0715		0750		1645		1723	
Dezember	07	0724		0802		1641		1722	
	17	0730		0811		1642		1724	
	27	0735		0816		1647		1728	

☞ Zeitumstellung: Letzter Sonntag im März respektive letzter Sonntag im Oktober.

Anhang 5

Feedback Regeln

Feedback-Geben

1. Feedback soll **beschreibend** sein, nicht wertend. Ich beschreibe **meine** eigene Wahrnehmung.

2. Feedback soll **konkret** sein. Es soll sich auf beobachtbare Ereignisse und Verhaltensweisen beziehen und nicht verallgemeinernd.

3. Feedback soll **angemessen** sein. Es soll die konkrete Situation und die Bedürfnisse aller Beteiligten berücksichtigen.

4. Feedback soll **brauchbar** sein. Es soll sich auf Verhaltensweisen beziehen, welche der Empfänger/-in ändern kann.

5. Feedback soll **erbeten** sein, nicht aufgezwungen.

6. Feedback soll **rechtzeitig** erfolgen.

7. Übrigens - auch **positive Wahrnehmungen** weitergeben ist ein Feedback und wird von jedem geschätzt.

Feedback-Nehmen

1. **Zuhören:** Versuche erst einmal ruhig zuzuhören und zu prüfen, ob du auch richtig verstehst, was gemeint ist.

2. **Nicht rechtfertigen:** Versuche, nicht gleich dich zu verteidigen oder die Sache klarzustellen.

3. **Darüber nachdenken:** Lasse das Gehörte auf dich wirken, nimm wahr, was es bei dir auslöst.

4. **Mitteilen:** Teile dem/der andern mit, wie das Gehörte bei dir angekommen ist und was es bei dir ausgelöst hat. Teile - später - auch mit, was du daraus für dich gelernt hast.

Wichtige Adressen

Organisation	Aufgabe	Adresse	Telefonnummer	E-Mail / www